# বিল্ডিং মেইনটেন্যান্স-২

এসএসসি (ভোকেশনাল) ও দাখিল (ভোকেশনাল)

নবম শ্রেণি







জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক ২০২৩ শিক্ষাবর্ষ থেকে বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ডের এসএসসি (ভোকেশনাল) এবং দাখিল (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রমের নবম শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকরূপে নির্ধারিত

# বিল্ডিং মেইনটেন্যান্স-২

# BUILDING MAINTENANCE- 2

## নবম শ্রেণি

বিষয় কোড : ৪৬৪১২

২০২৫ শিক্ষাবর্ষের জন্য পরিমার্জিত

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড
৬৯-৭০, মতিঝিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা-১০০০
কর্তৃক প্রকাশিত



(পরীক্ষামূলক সংস্করণ)

**প্রথম সংস্করণ রচনা ও সম্পাদনা**

প্রকৌশলী মোঃ দেলওয়ার হোসেন
মোঃ দিলপিয়ার হোসেন
মুহাম্মদ মাসুদুর রহমান
প্রকৌশলী মোঃ সাহাদত হোসেন
মোঃ জিল্লুর রহমান খান
প্রকৌশলী মোঃ ইয়াছিন
ড. মোঃ সিরাজুল ইসলাম

প্রথম প্রকাশ : , ২০২২
পুনর্মুদ্রণ : , ২০২৪

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য

মুদ্রণে :

# প্রসঙ্গ-কথা

আধুনিককালে শিক্ষা ছাড়া জাতীয় উন্নতির প্রত্যাশা করা যায় না। পৃথিবীর যেসব দেশ আজ উন্নতির শিখরে পৌঁছেছে তাদের দিকে তাকালেই এ সত্যটি অনুধাবন করা যায়। বাংলাদেশের মতো অতিরিক্ত জনসংখ্যার দেশে কারিগরি শিক্ষার আলাদা একটা গুরুত্ব রয়েছে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ব্যবহারিক প্রয়োগের সহায়ক এই শিক্ষাকে অবলম্বন করে জনসংখ্যাকে মানবসম্পদে রূপান্তর ক া যায়। কারিগরি শিক্ষাকে গুরুত্ব দিয়ে আর্থসামাজিক উন্নতির নজির গড়েছে বিশ্বের অনেক দেশ। এশিয়ার চীন, জাপান, ভিয়েতনাম, কম্বোডিয়া, মালয়েশিয়া প্রভৃতি দেশ এর উজ্জ্বল প্রমাণ। জাতীয় উন্নতির স্বার্থে বহির্বিশ্বের সাথে তাল মিলিয়ে বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষাকে বিশেষ গুরুত্ব দিয়েছে। দারিদ্র্য বিমোচন ও কর্মসংস্থান সৃষ্টির মাধ্যমে দেশকে অর্থনৈতিকভাবে এগিয়ে নেওয়ার প্রত্যয়ে কারিগরি ও বৃত্তিমূলক শিক্ষার বিস্তারে সরকার কার্যকর উদ্যোগ নিয়েছে। কারিগরি শিক্ষার জন্যে পৃথক অধিদপ্তর ও শিক্ষা বোর্ড প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে। এই শিক্ষার জন্যে যুগোপযোগী শিক্ষাক্রম প্রণয়ন করা হয়েছে। সাধারণ শিক্ষার মাধ্যমিক স্তর ও মাদ্রাসা শিক্ষার দাখিল স্তরে কারিগরি বা ভোকেশনাল শিক্ষার অধিকতর সম্প্রসারণে সরকার কাজ করে যাচ্ছে।

শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যক্রম সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তনশীল। এই পরিবর্তনশীলতাকে বিবেচনায় নিয়ে পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমের আলোকে কারিগরি শিক্ষার বিভিন্ন ট্রেডের বইগুলো প্রণয়ন করা হয়েছে। দেশের অভ্যন্তরীণ এবং বহির্বিশ্বের কর্মবাজারের চাহিদাকে এক্ষেত্রে অগ্রাধিকার দেওয়া হয়েছে। কারণ বিশ্বায়নের এই যুগে গোটা বিশ্ব এখন অখণ্ড এক কর্মবাজার। বর্তমানে দক্ষতা ও যোগ্যতা থাকলে যেকোনো দেশের মানুষ পৃথিবীর যেকোনো প্রান্তে কর্মসংস্থানের সুযোগ নিতে পারে। বৈশ্বিক শ্রমবাজারে বাংলাদেশ তার হিস্যা যত বাড়াবে দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন তত গতিশীল হবে। বাংলাদেশের বিশেষায়িত অনেক শিল্পে দক্ষ জনশক্তির অভাব রয়েছে। কারিগরি শিক্ষার মাধ্যমে শিল্পখাতে দক্ষ জনবল সরবরাহের লক্ষ্যকেও বিশেষ বিবেচনায় রাখা হয়েছে।

সরকারের বিনামূল্যে পাঠ্যপুস্তক সরবরাহের আওতা থেকে কারিগরি শিক্ষার বই বাইরে নয়। ভোকেশনাল ট্রেডের পাঠ্যপুস্তক প্রণয়ন করেছে বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড। সরকারের সিদ্ধান্ত মোতাবেক ২০১৭ সাল থেকে এই পাঠ্যপুস্তকগুলো সংশোধন, পরিমার্জন, মুদ্রণ ও বিতরণের দায়িত্ব দেওয়া হয়েছে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড (এনসিটিবি)-কে। এনসিটিবি নিষ্ঠার সাথে তার দায়িত্ব পালন করে যাচ্ছে। এই কার্যক্রমের ধারাবাহিক প্রক্রিয়ায় ২০২৪ সাল পর্যন্ত সকল পাঠ্যপুস্তকের পরিমার্জন ও সংশোধন সম্পন্ন করা হয়েছে। ফলে বইগুলো শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের নিকট অধিকতর গ্রহণযোগ্য হবে বলে আশা করা যায়। প্রতিটি বই উন্নত মানের কাগজ ও চার রঙা প্রচ্ছদ সহকারে ছাপা হয়েছে। এতে বইগুলোর যথেষ্ট শ্রীবৃদ্ধি ঘটেছে।

আলোচ্য পাঠ্যপুস্তকটি রচনা ও সম্পাদনা করেছেন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিক্ষক ও বিষয় বিশেষজ্ঞগণ। পূর্ব ও পরবর্তী শ্রেণির পঠিত বিষয়সমূহের সাথে যৌক্তিক সংযোগ বিধানপূর্বক বইটি প্রণয়ন করা হয়েছে। প্রাসঙ্গিক ট্রেডের এই বইটি প্রায়োগিক শিক্ষার জন্যে যাতে অনুকূল হয় সেজন্যে প্রয়োজনীয় চিত্রের সন্নিবেশ করা হয়েছে। বইটি যদি আমাদের তরুণ প্রজন্মের স্বকর্মসংস্থান ও সম্মানজনক জীবিকার্জনে কার্যকর ভূমিকা রাখে তবেই আমাদের শ্রম সার্থক হয়েছে বলে মনে করব।

সাবলীল ভাষায় লেখা বইটিতে বাংলা একাডেমির প্রমিত বানানরীতি অনুসৃত হয়েছে। সর্বশেষ তথ্য-উপাত্ত সহযোগে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করা হয়েছে। যথাযথ সতর্কতা অবলম্বনের পরেও তথ্য-উপাত্ত ও ভাষাগত কিছু ভুলত্রুটি থেকে যাওয়া অসম্ভব নয়। পরবর্তী সংস্করণে বইটিকে যথাসম্ভব ত্রুটিমুক্ত করার আন্তরিক প্রয়াস থাকবে। এই বইয়ের মানোন্নয়নে যে কোনো ধরনের যৌক্তিক পরামর্শ কৃতজ্ঞতার সাথে গৃহীত হবে।

পরিশেষে বইটি রচনা, সম্পাদনা ও অলংকরণে যাঁরা অবদান রেখেছেন তাঁদের সবার প্রতি কৃতজ্ঞতা জানাই।

অক্টোবর ২০২৪

**প্রফেসর ড. এ কে এম রিয়াজুল হাসান**

চেয়ারম্যান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

# সূচিপত্র

## নবম শ্রেণি

### বিল্ডিং মেইনটেন্যান্স-২

# প্রথম অধ্যায়

## নতুন বা পুরাতন সারফেসে চুনকামকরণ





চিত্র: সারফেসে চুনকাম

আমরা নতুন বা পুরাতন যে কোন সারফেসে চুনকাম করে থাকি। এ চুনকাম করতে নানা ধরনের উপকরণ ও যন্ত্রপাতির প্রয়োজন হয়। এ অধ্যায়ে আমরা এ সকল বিষয় জানবো । আমাদের চারপাশে বিভিন্ন রকমের দেওয়ালে রংয়ের কাজ দেখতে পাই। যেমন- দেওয়ালে চুনকাম বা কালার ওয়াশ, বাউন্ডারি দেওয়ালে রংকরণ, সিলিং-এ রংকরন কাজ ইত্যাদি। এ সমস্ত কাজে পাথুরে ও কলিচুন, গাম ও বিশুদ্ধ পানি, কাংক্ষিত রং, নীল একত্রে মিশিয়ে চুনকামের কাজের দ্রবণ তৈরি করে ব্যবহার করা হয়। কাজ ভেদে মিশ্রণে উপাদানের অনুপাত কম বেশি হয় । আমরা পর্যায়ক্রমে পাথুরে ও কলিচুন, গাম ও বিশুদ্ধ পানি মিশ্রণ প্রক্রিয়া এবং এই সংক্রান্ত যাবতীয় হ্যান্ড টুলসকে কাজে লাগানোর কৌশল সম্পর্কে হাতে কলমে সক্ষমতা অর্জন করব ।

### এই অধ্যায় শেষে আমরা-

- চুনকাম কাজের দ্রবণ তৈরিতে প্রয়োজনীয় স্বাস্থ্য বিধির প্রতি সচেতনতা, নিরাপত্তা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষা পোশাক ব্যবহার করতে পারব।
- চুনকাম কাজের দ্রবণ তৈরির প্রস্তুতি গ্রহণ করতে পারব।
- চুনকাম কাজের দ্রবণ তৈরির প্রয়োজনীয় টুলস নির্বাচন করতে পারব।
- চুনকাম কাজের দ্রবণ তৈরির কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় মালামাল সংগ্রহ করতে পারব।
- চুনকাম কাজের দ্রবণ তৈরি করতে পারব।

এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর একজন শিক্ষার্থী তার অর্জিত জ্ঞান, দক্ষতা ও মনোভাবকে কাজে লাগিয়ে নতুন বা পুরাতন সারফেসে চুনকামের কাজ করতে পারব। শিখনফলগুলো অর্জনের লক্ষ্যে এই অধ্যায়ে আমরা বিভিন্ন নির্মাণ সামগ্রীতে চুন কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহার করব। সিমেন্ট মসলার মত চুন পানির সাথে মিশ্রিত করে চুন মসলা তৈরি করা হয় । সিমেন্ট তৈরিতে বিশেষ করে কম্পোজিট সিমেন্টে চুন

একটি গুরত্বপূর্ণ উপাদান। চুন দ্বারা বিভিন্ন ধরনের জব সম্পন্ন করব। জবগুলো করার মাধ্যমে চুনকাম কাজের দ্রবণ তৈরির লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় হ্যান্ড টুলস -এর ব্যবহার ও কৌশল সম্পর্কে দক্ষতা অর্জন করব। জব গুলো সম্পন্ন করার পূর্বে প্রয়োজনীয় তাত্ত্বিক বিষয়সমূহ জানবো।

**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -১: চুনকামের নির্মান কাজের সারফেস চুনকাম উপযোগী কিনা তাহা নিশ্চিতকরণ।**
**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -২: চুনকামে ব্যবহৃত মসলা মিশ্রণে চক পাউডার, পানি ও পানির অনুপাত কত ছিল।**

শিক্ষকের সাথে আলোচনা করে দলগতভাবে ইমারতের গায়ে চুনকাম কাজ পর্যবেক্ষণ করি। প্রয়োজনে নির্মাণ কর্মীদের সাথে কথা বলে কৌতূহল নিবারণ করি। বিদ্যালয়ে এসে দলগতভাবে নিচের ছকটি পূরণ করি।

| ক্রমিক নং | পর্যবেক্ষণের বিষয় | সিদ্ধান্ত |
|---|---|---|
| ১. | চুনকাম কাজে ব্যবহৃত দ্রবণের ঘনত্বের অবস্থা কীরূপ? | |
| ২. | চুনকাম কাজে কী কী টুলস ব্যবহৃত হয়েছে ? | |
| ৩. | চুনকাম কাজের দ্রবণ তৈরিতে চুন, গাম ও পানির অনুপাত কত ছিল ? | |

## ১.১ চুন এর ধারণা

চুন (Lime): চুনের রাসায়নিক সংকেত ক্যালসিয়াম অক্সাইড (Cao)। চুনের বর্ণ সাধারণত সাদা, ধূসর হলুদ / বাদামী রং হয়। চুন গন্ধহীন, ঘনত্ব ৩.৩৪ গ্রাম/সেমি। ক্যালসিয়াম অক্সাইড সাধারণত চুন বা কুইক লাইম নামে পরিচিত, বহুল ব্যবহৃত একটি যৌগ। কক্ষ তাপমাত্রায় এটি সাদা, ক্ষারীয়, স্ফটিকাকার কঠিন পদার্থ। ক্যালসিয়াম অক্সাইড নির্মাণ সামগ্রী যেমন সিমেন্টের সাথে মিশ্রিত করলে কোনোরূপ বিক্রিয়া করে না এজন্য একে ফ্রি লাইম বলা হয়। ক্যালসিয়াম অক্সাইড তুলনামূলকভাবে সস্তা।



চিত্র ১.১: ক্যালসিয়াম অক্সাইড (কুইকলাইম বা চুন)

সাধারণত চুনাপাথর বা ঝিনুকের তাপীয় বিয়োজনে ক্যালসিয়াম অক্সাইড পাওয়া যায়। অর্থাৎ ঝিনুক বা চুনাপাথরকে দহন করলে চুন পাওয়া যায়। চুনাপাথর বা ঝিনুকের মধ্যে ক্যালসিয়াম কার্বনেট ($CaCO_3$) থাকে। ৮২৫$^\circ$ ±সে (১,৫১৭$^\circ$±ফা), এর বেশি তাপমাত্রায় দহন করে চুন তৈরির প্রক্রিয়াকে ক্যালসিনেশন বা চুন পোড়ানো বলা হয়। দহনে চুন এবং এক অণু কার্বন ডাই অক্সাইড উৎপন্ন হয়।

$$CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

উৎপন্ন ক্যালসিয়াম অক্সাইড অস্থিতিশীল, বাতাসের $CO_2$ এর সাথে বিক্রিয়া করে এক সময়ে এটা ক্যালসিয়াম কার্বনেট তৈরি করে। এজন্য উৎপন্ন চুনকে পানির সাথে মিশিয়ে রাখা হয়। চীন বিশ্বের সর্বাধিক চুন উৎপাদনকারী দেশ। বার্ষিক চুন উৎপাদনে যুক্তরাষ্ট্র দ্বিতীয়।

শুষ্ক অবস্থায় এটি সাধারণত সাদা বর্ণের গুড়াজাতীয় পদার্থ। বাড়িঘরে চুনকামকরণ প্লাস্টার এবং ব্লিচিং পাউডার তৈরি ছাড়াও, এই চুন কৃষিক্ষেতে কৃষিজমির অম্লত্ব হ্রাস এবং খাবার পানির অস্থায়ী ক্ষারত্ব দূরীকরণে ব্যবহৃত হয়। অজৈব ক্যালসিয়াম কার্বনেট ছাড়া বিভিন্ন প্রকার ঝিনুকের খোলস হতেও চুন উৎপাদিত হয়। এক্ষেত্রে চুন উৎপাদনের নিমিত্তে ঝিনুকের খোলস সংগ্রহ করে সেগুলোকে পোড়ানো হয়। গুণগত দিক বিচারে জৈব উৎস হতে উৎপাদিত চুন অধিক মান সম্পন্ন হয় । আমাদের দেশের অনেক মানুষ পানের সাথে এই চুন ব্যবহার করে।

### স্বাস্থ্য ঝুঁকি

চুন পানিতে খুব সহজে দ্রবীভূত হয় বিধায় চামড়া বা চোখের সংস্পর্শে এলে অথবা এই পানি পান করলে জ্বালা পোড়ার সৃষ্টি হয়। এটার সেবনে কাশি, গলা চুলকানো, শ্বাস নিতে কষ্ট হওয়া ইত্যাদি সমস্যা দেখা দেয়। যদিও ক্যালসিয়াম অক্সাইডকে অগ্নি ঝুঁকি হিসেবে বিবেচনা করা হয় না কিন্তু পানির সাথে ক্যালসিয়াম অক্সাইডের বিক্রিয়ায় তাপ উৎপন্ন হয় যা কোনো দাহ্য বস্তুতে আগুন ধরাতে সক্ষম।

## ১.২ চুনের প্রকারভেদ বা শ্রেণিবিভাগ-

**চুন সাধারণত তিন প্রকার ।** নিচে এগুলোর বর্ণনা দেয়া হলো যথা :

| | |
|---|---|
| ১.২.১. ধনিক চুন –Fat Lime.  চিত্র ১.২: বিশুদ্ধ চুন | মোটামুটি বিশুদ্ধ চুন। পানির সংস্পর্শে এর আয়তন ২/৩ গুণ বৃদ্ধি পায় বলে একে ধনিক চুন বলে। এর রং প্রায় সাদা বর্ণের হয় । পানির নিচে এ চুন জমাট না বেধে বরং বিযোজিত হয়ে পড়ে। বাতাসে খোলা অবস্থায় রাখলে পাউডারে পরিণত হয়। ভূমির উপরের কাজ, জলছাদ, মেঝে, প্লাস্টারের ফিনিশিং কোট, চুনকাম, লাইম পানিং ইত্যাদি কাজে এ চুন ব্যবহার করা হয়। এ জাতীয় চুনকে পাথর-চুন বা সাদা চুনও বলা হয়। উচ্চ ক্যালসিয়াম চুন যার প্রায় ৬ শতাংশ উপাদান অ্যাসিডে অদ্রবণীয় । খাঁটি চুনাপাথর, চক বা ঝিনুকের খোসা ইত্যাদি পুড়িয়ে পাওয়া যায় |

২০২৫

| | |
|---|---|
| | ক্যালসিয়াম কার্বনেট। ক্যালসিয়াম কার্বনেট পোড়ানোর মাধ্যমে কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাসে পরিণত হয় । যখন দ্রুত চুনের উপর পানি ঢেলে দেওয়া হয় তখন এটি প্রায় সাথে সাথেই ফেটে ফুলে যায় এবং হিস হিস শব্দে বাষ্পে পরিণত হয়ে থিতিয়ে পড়ে । প্রক্রিয়াটিকে স্লেকিং বা হাইড্রেশন বলা হয় এবং উৎপাদিত পাউডারকে হাইড্রেটেড লাইম বা স্লেকড লাইম (ক্যালসিয়াম হাইড্রোক্সাইড) বলা হয় । |
| ১.২.২. ঔদক চুন (Hydraulic lime)-  চিত্র ১.৩: ঔদক চুন | হাইড্রেটেড চুন ফ্যাট লাইম বা লাইম পুটি নামেও পরিচিত। এই ধরনের চুন প্রায়শই ঐতিহাসিক ভবনগুলির পুনরুদ্ধারের কাজে ব্যবহৃত হয় । এ চুনে অপদ্রব্যের পরিমাণ খুব বেশি। এ চুন পানির নিচে এবং বায়ু অপ্রবেশ্য স্থানে জমাট বাঁধতে পারে এবং কঠিন হতে পারে। এর রঙ সাদা হয় না। ফেটে যাওয়ার প্রবণতা কম। দালানের ভিত্তির গাথুনি, পানির নিচের কাজে, বাঁধ, জলছাদ, পাতলা দেয়াল নির্মাণ, গাথুনি এবং প্লাস্টারের কাজে এ চুন ব্যবহার করা হয়। |
| ১.২.৩. প্রাকৃতিক চুন (Natural lime)-  চিত্র ১.৪: প্রাকৃতিক চুন | এক ধরনের ঔদক সংযোজক পদার্থ এবং ঔদক চুনাপাথরের সাথে মোটামুটি মিল রয়েছে। দক্ষিণ দিনাজপুর জেলার গঙ্গারামপুরে প্রাকৃতিক উপায়ে ঝিনুক থেকে চুন প্রস্তুত হয়। নদীর ঝিনুক এনে প্রাকৃতিক উপায়ে চুন তৈরি করা হয়। |
| বিদাহী চুন (Quick Lime): | চুনাপাথরকে উচ্চতাপে পোড়ানোর পরে যে চুন পাওয়া যায় তাকে বিদাহী চুন বলে। এ চুন নিজের অবস্থায় বেশিক্ষণ থাকতে পারে |

| | |
|---|---|
|  চিত্র ১.৫: বিদাহী চুন | না। বাতাস থেকে জলীয় বাষ্প শোষণ করে কলিচুনে পরিণত হয়। এর রঙ সাদা বা ধূসর বর্ণের। কুইক লাইম হলো ক্যালসিয়াম অক্সাইড $CaO$। কুইকলাইম চুন হিসেবে বেশি পরিচিত। |
| কলিচুন (Slaked Lime)- | বিদাহী চুনকে পানিযোজিত চুনে পরিণত করতে যে পরিমাণ পানি দরকার হয়, তার চেয়ে অধিক পানি সংযোজন করে যে চুন পাওয়া যায় তাকে কলিচুন বলে। কলিচুন হলো ক্যালসিয়াম হাইড্রোক্সাইড। যার সংকেত $Ca(OH)_2$। কলিচুন ও কুইক লাইম এক নয়। |

## ১.৩ চুন প্রাপ্তির উৎসসমূহ

চুনের উৎসগুলো হলো চুনাপাথর, শামুক ও ঝিনুকের খোলস ইত্যাদি । সাধারণত খাঁটি বা অখাঁটি চুনাপাথর পুড়িয়ে চুন তৈরি করা হয় ।

চিত্র ১.৬: চুন ও ঝিনুকের খোলস

চুনাপাথর, চক ইত্যাদির মতো ক্যালসিয়াম কার্বনেট সমৃদ্ধ শিলা চুনের প্রধান উৎস । ৮২৫°সে. তাপ প্রয়োগে রাসায়নিক বিক্রিয়ার ফলে ক্যালসিয়াম কার্বনেট হতে ক্যালসিয়াম অক্সাইড বা কুইকলাইম (Quick lime) উৎপাদিত হয় । কুইকলাইম আবার পানি সংযোজন বিক্রিয়ার মাধ্যমে হাইড্রেটেড লাইমে (Hydratedlime) পরিণত হয় । অজৈব ক্যালসিয়াম কার্বনেট ছাড়া বিভিন্ন প্রকার ঝিনুকের খোলস হতেও চুন উৎপাদিত হয় । এক্ষেত্রে চুন উৎপাদনের নিমিত্তে ঝিনুকের খোলস সংগ্রহ করে সেগুলোকে পোড়ানো হয় । গুণগতদিক বিচারে জৈব উৎস হতে উৎপাদিত চুন অধিক মান সম্পন্ন ।

## ১.৪ চুনের বৈশিষ্ট্য সমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

* চুনকে অবশ্যই জ্বালানি ছাই মুক্ত হতে হবে ।
* চুনা পাথরের চুনে অপদ্রব্য ৫% এর বেশি থাকবে না ।
* চুনা পাথরগুলোকে কম পোড়াতে হবে ।
* এটি শক্ত পিন্ডাকারে থাকবে ।
* এটি সহজে পানি যোজিত করবে ।
* এটি মৃদু পানিতে দ্রবণীয় হবে ।
* এটা দুর্গন্ধ মুক্ত হবে ।
* কম বা বেশি পোড়া কণা থেকে সম্পূর্ণ মুক্ত থাকবে।
* অপদ্রব্য (যেমন- সিলিকা, এলুমিনা ইত্যাদি) মুক্ত হবে।
* সকল কণা বি.এস. ৬৪ নং চালুনি অতিক্রম করবে।
* প্রাথমিক জমাটবদ্ধতার সময় ২ ঘণ্টার কম হবে না এবং চূড়ান্ত জমাটবদ্ধতার সময় ৪৮ ঘণ্টার বেশি হবে না।

## ১.৫ চুনের গুণাগুণ

চুনের গুণাগুণ সাধারণত নিম্নলিখিত বিষয়ের উপর নির্ভর করে, যেমন-

* চুনের ভস্মীকরণ
* চুনের কলিকরণ
* চুনের জমাটবদ্ধতা
* চুনের পানিযোজন
* চুনের ঔদকতা

## ১.৬ চুন সংক্রান্ত কারিগরি শব্দ

**লাইম ষ্টোন (Lime Stone)-$CaCO_3$**

কুউক লাইম (**Quick Lime**) **Calcium Oxide CaO**

হাইড্রেটেড লাইম (**Hydrated Lime**) **Calcium Hydroxide $Ca(OH)_2$**

লাইম পুটি (**Lime Puty**) **$Ca(OH)_2 + H_2O$**

## ১.৭ চুনের ঘনত্বের ওজন - ১৯২০ কেজি/ ঘনমিটার

## ১.৮ চুনের ব্যবহার

২০২৫

চুনের বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে। নিচে কয়েকটি উল্লেখ করা হলো।

* চুনকামের কাজে
* গাঁথুনি প্লাস্টারিং-এর মসলা তৈরিতে
* সিমেন্ট প্রস্তুতিতে
* জলছাদ তৈরিতে
* শিল্পের কাঁচামাল হিসেবে
* কাঁচশিল্পে
* কস্টিক সোডা উৎপাদনে
* ব্লিচিং পাউডার তৈরিতে
* বিভিন্ন প্রকার ঔষধ তৈরিতে
* কৃষিক্ষেতে কৃষি জমির অম্লত্ব হ্রাসে
* খাবার পানির অস্থায়ী ক্ষারত্ব দূরীকরণে
* 'লাইম পানিং' এর কাজে
* চূর্ণক মসলা তৈরির কাজে
* চূর্ণক কংক্রিট তৈরির কাজে
* বিভিন্ন শিল্পের কাঁচামাল হিসেবে। যেমন-

- কাঁচ তৈরিতে
- কস্টিক সোডা তৈরিতে
- ব্লিচিং পাউডার তৈরিতে
- সোডা লাইম তৈরিতে
- বিভিন্ন ঔষধ তৈরিতে
- সিমেন্ট: ক্যালসিয়াম অক্সাইড সিমেন্ট তৈরির একটি প্রধান উপাদান।
- বায়োডিজেল উৎপাদনে এটি ক্ষারক হিসেবে কাজ করে।
- কাগজ মিলে সোডিয়াম কার্বনেট থেকে সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড রিজেনারেট করতে ক্যালসিয়াম অক্সাইড ব্যবহার করা হয়।

## ১.৯ প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম:

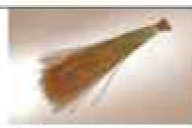
| ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম | |
|---|---|
| <br>চিত্র ১.৭: এপ্রোন | এপ্রোন- শ্রমিক-কর্মচারীদের নিরাপদ কর্মস্থল, সু-স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার ব্যাপারে সর্বদা সচেতন থাকবে । শরীর ও পোশাককে ধুলা বালির হাত থেকে রক্ষা করার জন্য এপ্রোন ব্যবহার করা হয়। বোতাম, হুক, চেইন লাগিয়ে ব্যবহার করা হয়। কাজের স্থানে কখনোই ঢিলেঢালা জামাকাপড় ব্যবহার করা উচিত নয়।<br>কাজের স্থানে প্রবেশের আগে ছাত্রছাত্রীদের সাদা এপ্রোন পরতে হবে। রাসায়নিক দ্রব্য দ্বারা যাতে জামাকাপড় নষ্ট না হয় সেজন্য এপ্রোন পরা জরুরী। এছাড়াও এপ্রোন পরিধানে কাজের স্থানে কাজ করার জন্য শিক্ষার্থীরা মানসিক প্রস্তুতি লাভ করে। |
| <br>চিত্র ১.৮: হ্যান্ড গ্লোভস | হ্যান্ড গ্লোভস - কাজের স্থানে রাসায়নিক পদার্থ, বেশির ভাগই হাতে, গায়ে বা চামড়ায় লাগলে ক্ষতিসাধন করে। এছাড়া রিএজেন্ট বোতলের ছিপি খুলতে বা আটকানোর ক্ষেত্রে হ্যান্ড গ্লোভস পরে নিতে হবে। ভাঙা কাচের টুকরা, ব্যবহৃত ফিল্টার পেপার, বুরেট, পিপেট, ইত্যাদি খালি হাতে না ধরে হ্যান্ড গ্লোভস পরা অবস্থায় ব্যবহার করা উত্তম।<br>হ্যান্ড গ্লোভস কোনো ছিদ্র বা ছেঁড়া আছে কি না তা দেখে ব্যবহার করতে হবে। হাত থেকে হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় হাতের কব্জির দিক থেকে টেনে খুলতে হয়। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় বা ব্যবহারের সময় এর গায়ে লেগে থাকা রাসায়নিক যেন ত্বকের সংস্পর্শে না আসে তা খেয়াল রাখতে হবে। ব্যবহার অনুপযোগী গ্লোভস নির্ধারিত বর্জ পাত্রে ফেলতে হবে। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার পর ভালোভাবে হাত ধুয়ে নিতে হবে। |

| | |
|---|---|
|  চিত্র ১.৯: সেফটি সু | সেফটি সু-কাজের সময় পায়ে আঘাত থেকে পাকে রক্ষা করার জন্যই সেফটি সু ব্যবহার করা হয়। মোটা মোজা পরলে পায়ে ফোস্কা পড়বে না। |
|  চিত্র ১.১০: গাম বুট | গাম বুট-কাদার মধ্যে কাজ করতে পাকে নিরাপদে রাখতে পরিধান করা হয়। |
|  চিত্র ১.১১: সেফটি গগলস | সেফটি গগলস- চোখ মানুষের মূল্যবান সম্পদ। চোখের সুরক্ষার জন্য কাজের স্থানে নিরাপদ গগলস ব্যবহার করা উচিত। বিকারক বা রিএজেন্ট টেস্টটিউবে নিয়ে উত্তপ্ত করার সময় অনেক সময় তীব্র বেগে টেস্টটিউব থেকে বেরিয়ে আসে। উত্তপ্ত এবং তীব্র বেগে বেরিয়ে আসা রিএজেন্ট কোনোভাবে চোখে পড়লে মারাত্মক ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে। এক্ষেত্রে গগলস ব্যবহার করলে দুর্ঘটনা থেকে রেহাই পাওয়া যায়। গগলস এর ফাঁক দিয়ে যেন গ্যাসীয় পদার্থ প্রবেশ করতে না পারে সেজন্য গ্যাসের পার্শ্ব দিয়ে প্লাস্টিক লাগানো নিরাপত্তা গগলস ব্যবহার করা উত্তম। |
|  চিত্র ১.১২: হেলমেট | হেলমেট- হেলমেট মাথার সুরক্ষার জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের মাথার নিরাপত্তা বিশেষ। হেলমেট মাথাকে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা করে। কিছু কিছু আনুষ্ঠানিকতায় বা প্রতিকী হেলমেটও ব্যবহৃত হয়। (যেমন: ইংরেজ পুলিশদের ব্যবহৃত হেলমেট)। |

| | |
|---|---|
| <br>চিত্র ১.১৩: মাস্ক | মাস্ক- কাজের স্থানে কোনো কোনো পরীক্ষায় মারাত্মক বিষাক্ত ও দুর্গন্ধযুক্ত গ্যাস নির্গত হয়। কোনোভাবে এসব গ্যাস নাসিকা দ্বারা ভিতরে প্রবেশ করলে মাথাব্যথা, বমি হওয়া, শ্বাসকষ্ট, চোখে পানি আসা, চোখ লাল হওয়া এমনকি শিক্ষার্থী অনেক সময় জ্ঞান হারিয়ে ফেলতে পারে। এসব দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য মাস্ক ব্যবহার করা খুবই প্রয়োজন। পরীক্ষা কার্য পরিচালনার সময় সাধারণত গ্যাস উৎপন্ন হয়। এ গ্যাসে ক্ষতিকর প্রভাব বিদ্যমান।<br>মাস্ক ব্যবহার করলে এসব গ্যাসের ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। |

| **হ্যান্ড টুলস** | |
|---|---|
| ড্রাম-পানি ও তরল দ্রব্য বহনকারী পাত্র। | <br>চিত্র ১.১৪-ড্রাম |
| বালতি ইংরেজী শব্দ জলপাত্র ।<br>বালতি-পানি ও দ্রব্য বহনকারী পাত্র। | <br>চিত্র ১.১৫: বালতি |
| **মগ (Mug): রং এর দ্রবন তৈরির কাজে এবং পানি দেওয়ার কাজে ব্যবহৃত হয়।** | <br>চিত্র ১.১৬: মগ |

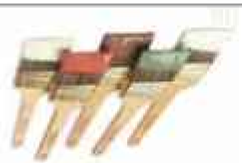
| | |
|---|---|
| ব্রাশ-ব্রাশ বা তুলির সাহায্যে কাপড়ে মোম লাগিয়ে যে রং বাটিক করা হয় তাকে ব্রাশ বাটিক বলে। চুলের ব্রাশ, পাটের ব্রাশ বা তালের ব্রাশ দিয়ে দেয়ালে রং করা হয়। |  চিত্র ১.১৭: তালের ব্রাশ |
| ওয়ার ব্রাশ- তারের ব্রাশটি মূলত একটি ক্ষতিকারক বাস্তবায়ন, মরিচা পরিষ্কার করার জন্য এবং রঙ অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়। এটি পৃষ্ঠতল পরিষ্কার করতে এবং বৈদ্যুতিক সংযোগগুলি সংযুক্ত করার জন্য আরও ভালো পরিবাহী অঞ্চল তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়। |  চিত্র ১.১৮: ওয়ার ব্রাশ |
| পেইন্টিং রোলার- রোলার পেইন্টিংয়ের জন্য একটি অপরিহার্য সরঞ্জাম। এর ব্যবহার পেইন্টিংয়ের সময়কে উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস করতে এবং একটি উচ্চমানের পেইন্টেড পৃষ্ঠ পেতে ব্যবহার করা হয়। |  চিত্র ১.১৯:-রোলার |

| মালামাল | |
|---|---|
| বাঁশ- **বাঁশ** বহুল ব্যবহৃত কয়েক প্রজাতির ফাঁপা কান্ড বিশিষ্ট ঘাসজাতীয় উদ্ভিদ। গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর নিকট এর গুরুত্ব অপরিসীম, যা গৃহের অবকাঠামো নির্মাণ, মঞ্চ নির্মাণ, মই, মাদুর, ঝুড়ি, ফাঁদ, হস্তশিল্পসহ নিত্যদিনের ব্যবহার্য বিবিধ জিনিসপত্র তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়। |  চিত্র ১.২০: বাঁশ |
| ঝাড়ু- ঝাড়ু আমাদের অত্যন্ত প্রয়োজনীয় একটি জিনিস। ঝাড়ু দিয়ে ঘরের নোংরা পরিষ্কার করা হয়। ঘরের যত ধুলো ময়লা সাফ করা হয়। নির্মাণ কাজে এটি ব্যবহার হয়। |  চিত্র ১.২১: ঝাড়ু |

| | |
|---|---|
| কাপড়ের টুকরা- চুন কাজে কাপড়ের টুকরা ব্যবহার করা হয়। |  চিত্র ১.২২: কাপড়ের টুকরা |
| চুন (Lime): চুনের রাসায়নিক সংকেত ক্যালসিয়াম অক্সাইড (cao)। চুনের বর্ণ সাধারণত সাদা, ধূসর হলুদ / বাদামী রং হয় । চুন গন্দহীন, ঘনত্ব ৩.৩৪ গ্রাম/সেমি। ক্যালসিয়াম অক্সাইড সাধারণত চুন বা কুইক লাইম নামে পরিচিত, বহুল ব্যবহৃত একটি যৌগ। কক্ষ তাপমাত্রায় এটি সাদা, ক্ষারীয়, স্ফটিকাকার কঠিন পদার্থ । ক্যালসিয়াম অক্সাইড নির্মাণ সামগ্রী যেমন সিমেন্টের সাথে মিশ্রিত করলে কোনোরূপ বিক্রিয়া করে না এজন্য একে ফ্রি লাইম বলা হয়। ক্যালসিয়াম অক্সাইড তুলনামূলকভাবে সস্তা। |  চিত্র ১.২৩:-চুন |
| গাম-গাম আঠা লাগানোর কাজে ব্যবহৃত হয়। চুন কাজের দ্রবণে ব্যবহৃত হয়। |  চিত্র ১.২৪: গামের কৌটা |
| বিশুদ্ধ পানি- বিশুদ্ধ পানি দ্বারা চুনের দ্রবণ তৈরি করা হয়। |  চিত্র ১.২৫: বিশুদ্ধ পানি |
| কাংখিত রং- বিভিন্ন রং ব্যবহার করে মনের চাহিদা মত চুনের দেয়ালে রং কাজ করা হয়। |  চিত্র ১.২৬: কাংখিত রং |
| নীল- **নীল** একটি বহুল ব্যবহৃত রঙ । এটি একটি মৌলিক রং। রংয়ের আলো চোখে আপতিত হলে যে রঙ দর্শনের অনুভূতি জন্মায়, তাই হলো **নীল**। এইচএসভি বর্ণ চাকতিতে নীলের পরিপূরক বর্ণ হলো হলুদ, অর্থাৎ লাল এবং সবুজ আলোর সম মিশ্রণ। |  চিত্র ১.২৭: নীল |

২০২৫

| | |
|---|---|
| রশি- নির্মান কাজে রশি একটি অতি প্রয়োজনীয় উপকরণ আমাদের প্রতিদিনের জীবনে ও রশি বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত হয় । মোটা রশি নির্মাণ কাজে ভারী জিনিষ উত্তোলনে ও স্থানান্তরে ব্যবহৃত হয় । |  চিত্র ১.২৮: মোটা রশি |

| | |
|---|---|
|  |  |
| চিত্র ১.২৯: রং দ্রবণ, ব্রাশ, পাত্র ও নাড়ানি | |
| **পরিমাপ ফিতা (Measuring Tape): দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা নির্ণয়ে ব্যবহার হয়।** |  চিত্র ১.৩০: **পরিমাপ ফিতা** |
|  |  |
| চিত্র ১.৩১: বিভিন্ন মাপের ব্রাশের ব্যবহার | |
| রংয়ের কৌটা বা রেডিমেইড রং-রংয়ের কৌটায় বাজারে রেডি রং কিনতে পাওয়া যায়। কৌটার রং, বাসস্থানে রঙ এবং প্রাত্যহিক সৃজনশীলতা যোগ করার একটি চমৎকার উপায়ও হতে পারে। যা করতে হবে তা হল একটি পেইন্টব্রাশ নিয়ে এবং বাড়ির বাগানে বা ফুলের পাত্রে প্রিয় ডিজাইন তৈরি |  চিত্র ১.৩২: রংয়ের পট |

| | |
|---|---|
| করা। কৌটা পেইন্টিং ডিজাইনের সাথে একজন পেইন্টারের সৃজনশীলতা প্রকাশ পায়। | |
| রংয়ের গুড়া- বাজারে রেডি রংয়ের গুড়া কিনেও রং তৈরি করা যায় । গুঁড়া রং দ্বারা বিভিন্ন রকমের রং মনেরমত তৈরি করা যায়। |  চিত্র ১.৩৩: রংয়ের গুড়া |
| রংয়ের প্রলেপ-বিভিন্ন মাপের ব্রাশ দিয়ে রংয়ের প্রলেপ দেয়া হয় । |  চিত্র ১.৩৪: রংয়ের প্রলেপ |

## ১.১০ রংয়ের কাজে ব্যবহৃত হ্যান্ড টুলসের তালিকা

১। বলপিন হ্যামার (Ballpeen Hammer) : সাধারণত পাকা দেয়ালের ছিদ্রে উডপিন এবং পেরেক লাগানোর জন্য বলপিন হ্যামার ব্যবহার করা হয়।

২। ক্ল হ্যামার (Claw Hammer) : এর ক্লতে পেরেকের মাথা আটকিয়ে টান দিলে সেটা পূর্বের জায়গা থেকে উঠে আসে। এটি ব্যাটেন, সুইচ বোর্ড ইত্যাদি স্থানে পেরেক বসাতেও ব্যবহার করা হয়।

৩। কাঠের বাটালি (Wooden Chisel): কাঠের ব্লক বা ব্যাটেনের প্রয়োজনীয় অংশ কাটার জন্য এটা ব্যবহার করা হয়।

৪। ম্যালেট (Mallet): তামার তার অথবা পাতকে সোজা করার জন্য এটা ব্যবহার করা হয়। মেশিনের কভার খোলা ও লাগানোর কাজেও ব্যবহার করা হয়।

৫। রাওয়াল টুল (Rowl tool):দেয়ালের মধ্যে রাওয়াল প্লাগ বসানোর জন্য দেয়াল ছিদ্র করতে রাওয়াল টুল ব্যবহার করা হয়।

৬। প্লাম্ব বব (Plumb Bob): দেয়ালের উপর লাইনকে খাড়াভাবে সোজা করে টানার জন্য এটা ব্যবহার করা হয়।

৭। ফাইল (File): কাঠের প্রান্তকে সমান ও মসৃণ করার জন্য এটা ব্যবহার করা হয়।

৮। মেজারিং টেপ (Measuring tape) : এর সাহায্যে সকল মাপকার্য যেমন- দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা মাপা হয়।

৯। ইলেকট্রিশিয়ান চাকু (Electrician knife) : এ চাকুর দুটি ব্লেড থাকে। ব্লেডগুলোর একটি ধারাল ও অপরটি ভোতা। ধারাল ব্লেড দিয়ে তারের ইনসুলেশন কাটা ও ভোতা ব্লেড দিয়ে তার পরিষ্কার করা হয়।

১০। ফ্ল্যাট স্ক্রু ড্রাইভার (Flat Screw Driver): স্ক্রু খোলা বা লাগানোর কাজে স্ক্রু ড্রাইভার ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন সাইজের স্ক্রু ড্রাইভার বাজারে পাওয়া যায়।

১১। হ্যাকস (Hack Saw) : কন্ডুইট পাইপ, জি আই পাইপ ও লোহার জিনিসপত্র কাটার জন্য এটা ব্যবহার করা হয়।

১.১১ চুনকামের উদ্দেশ্য-

১. কাঠামোর পৃষ্ঠদেশকে কার্বন ড্রাই অক্সাইডের প্রতিক্রিয়া হতে রক্ষা করার জন্য।

২. কাঠামোতে শ্যাওলা জাতীয় গাছ জন্মানো প্রতিরোধ করার জন্য ।

৩. আলোক রশ্মির তেজস্ক্রিয়তা কমানোর জন্য।

৪. ইমারতের সৌন্দর্য্য বাড়ানোর জন্য।

৫. ঘরকে জীবাণুমুক্ত রাখার জন্য।

১.১২ চুনকামের উপাদান-

১. পাথুরে চুন

২. কলিচুন বা ঝিনুক চুন, ফোটানো চুন

৩. গাম বা গ্লু (আঠা জাতীয় পদার্থ)

৪. নীল

৫. বিশুদ্ধ পানি

## ১.১৩ নতুন বা পুরাতন সারফেসে চুনকাম প্রয়োগের প্রস্তুতি গ্রহণ করতে পারবে

১.কর্মক্ষেত্রে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি, নিরাপত্তা ও সুরক্ষা সরঞ্জাম ব্যবহার নিশ্চিত করে কাজ শুরু করবে।

২. সারফেসে চুনকাম প্রয়োগে ব্যবহৃত হ্যান্ড টুলস নির্বাচন করবে।

৩.সারফেসে চুনকাম প্রয়োগে ব্যবহৃত মালামাল নির্বাচন করবে।

## ১.১৪ নতুন বা পুরাতন সারফেস প্রস্তুতকরণ

প্লাস্টার অবশ্যই ভালোভাবে শুকাতে হবে এবং খুব ভালোভাবে কিউরিং হতে হবে । প্লাষ্টার করার ৪৫ দিন পর রং করা উচিত । রং করার আগে যে কোন ধরনের ড্যাম্প, স্যাঁতস্যাতে, ভেজা বা নষ্ট থাকলে তা ঠিক করে নিতে হবে। এর পর পাথর বা স্যান্ড ষ্টোন দিয়ে ঘষে নিতে হবে। প্লাষ্টার করা দেয়াল সমতল হতে হবে। সমতল না থাকলে পাথর দিয়ে ঘষে সমতল করতে হবে। এতে কোনো আলগা ময়লা বা অন্য কোনো পদার্থ থাকলে তা সরিয়ে ফেলতে হবে। এরপর চুনের পানি দিয়ে খুয়ে ফেললে ভালো হয়। এতে প্লাস্টার ভালোমতো শুকিয়ে যায়। এরপর স্যান্ডপেপার বা শিরিষ কাগজ দিয়ে ঘষে নিন।

* বাড়ির বাইরের দেয়ালে রং করতে চাইলে চিন্তা করতে হবে আবহাওয়া রং কাজের উপযোগী কিনা। বাইরের দেয়ালে রং লাগানোর জন্য গ্রীষ্ম কাল সবচেয়ে উপযোগী। ভেতরের দেয়ালে বছরের যে কোনো সময় রং করাতে পারেন। চাইলে বর্ষাকালে ও ভেতরের দেয়ালে রং করা যায়।

* প্রথমবার রং করানোর ক্ষেত্রে সিমেন্টের আস্তরের ৯০ দিন পর সিলার ব্যবহার করুন। সিমেন্টের আস্তরণ পুরোপুরি শুকাতে তিন মাস সময় লাগে।

* দেয়াল খুব ভালো করে শুকিয়ে গেলে ভেতরের দেয়ালে সিলার ব্যবহার করুন। এতে দেয়াল মসৃণ হবে।

* বাইরের দেয়ালে মসৃণতা আনতে পুডিং প্রলেপ দিন। পুডিং ব্যবহার করার আগে পানি দিয়ে দেয়াল ভিজিয়ে নিন। খরচ কমাতে চাইলে পুডিংয়ের পরিবর্তে তিন কোট রং অর্থাৎ তিন বার রঙের প্রলেপ দিলেও দেয়াল মসৃণ হবে।

* দেয়ালে রং করার আগে পাথর দিয়ে দেয়াল ভালোভাবে ঘষে নিতে হবে। প্রাইমারি কোট শুকানোর পর সেকেন্ডারি কোট ব্যবহার করুন এবং সেকেন্ডারি কোট ভালোভাবে শুকালে তার পর টারশিয়ারি বা ফাইনাল কোট রং দেওয়া উচিত।

* পুরনো বাড়ির ক্ষেত্রে বাইরের দেয়াল তিন বছর পর পর রং করা উচিত। ভেতরের দেয়ালের রং সাধারনত পাঁচ বছর পর্যন্ত উজ্জ্বল থাকে।

* পুরনো বাড়ির বাইরে দেয়ালে রং করার আগে ছত্রাক গুলোকে চেঁছে তুলে ফেলতে হবে। তারপর দেয়ালে অ্যান্টি-ফাঙ্গাশ সলিউশন ব্যবহার করুন। এতে দেয়ালের রং দীর্ঘস্থায়ী হবে।

* বাড়ির দেয়ালের জন্য সাধারণত ডিসটেম্পার ও প্লাষ্টিক পেইন্ট এই দুই ধরনের রং ব্যবহার হয়।

* বাইরের দেয়ালে আবহাওয়ার প্রভাব থাকে। তাই এখানে ব্যবহার করুন অ্যাক্রেলিক ইমালশন।

## ১.১৫ চুনের দ্রবণ / রঙিন চুনের দ্রবণ প্রস্তুতকরণ

চুন দিয়ে দেয়াল হোয়াইট ওয়াশ করা – পুরানো হোয়াইট ওয়াশ ব্যবহার করে কীভাবে সিলিং হোয়াইট ওয়াশ করতে হয়-



চিত্র ১.৩৫: চুনের দ্রবণ

চুন দিয়ে দেয়াল হোয়াইট ওয়াশ করা –

প্রথমে সেই উপাদানটির বিষয়ে সিদ্ধান্ত নিতে হবে যা চুনের দ্রবণ তৈরির ভিত্তি হিসাবে কাজ করবে। চক বা চুন সবচেয়ে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত শিল্প। যাই হোক, বাড়ি হোয়াইট ওয়াশ করার প্রতিটি সিদ্ধান্তের ইতিবাচক এবং নেতিবাচক দিক।

চুন হল এক ধরনের উপাদান যার জন্য কার্বনেট-ভিত্তিক শিলা পোড়ানো হয়। এটি শুধু নির্মাণ শিল্পের জন্য একটি বাস্তব সমাধান। চুন দিয়ে দেয়াল ঝক ঝকে করা হয়। এটি জল এবং চুনের গুঁড়ো একত্রিত করে প্রাপ্ত হয়।

আমরা চুন দিয়ে হোয়াইট ওয়াশ করার ইতিবাচক বৈশিষ্ট্যগুলি তালিকাকরণ

*যে কোনও ধরনের পৃষ্ঠকে ভালো ভাবে মেনে চলার ক্ষমতা

- প্রয়োগের সময় ছোট ফাটল বন্ধ করা
- আর্দ্রতা প্রতিরোধের ব্যবস্থা করা
- তাপমাত্রা ওঠানামা প্রতিরোধের ব্যবস্থা করা
- ব্যাকটেরিয়া ঘটিত বৈশিষ্ট্যের উপস্থিতি প্রতিহত করা
- পেইন্টিং সময় কমখরচ, সঙ্গে মিলিত সাশ্রয়ী মূল্যের উপাদান খরচ

কিছু নেতিবাচক দিক, যদিও চুনের মিশ্রণটি তাদের একটি বড় সংখ্যার মধ্যে আলাদা নয় :

- যারা পেইন্টিং সঞ্চালন করে, তাদের মধ্যে পোড়ার সম্ভাবনা ;
- পৃষ্ঠেদাগ এবং ফিতে আকারে ত্রুটির সম্ভাব্য উপস্থিতি।

  চুন, আসলে, সোডিয়াম ক্ষার, তাই সতর্কতা প্রয়োজন, অন্যথায় স্বাস্থ্য সুরক্ষিত রাখা যাবে না।

তবে চক প্রাকৃতিক উৎসের একটি উপাদান, যা অনেকের কাছে পরিচিত। এটির নিজস্ব সুবিধা রয়েছে :

- পেইন্টিং কল্লার সময় সহজ এবং কাজ করা নিরাপদ
- সহজে ক্ষার দূরীকর (rinsing), পৃষ্ঠের উপর স্তর অপসারণ
- গভীর শুভ্রতা, হোয়াইট ওয়াশ সময়ের সাথে সাথে হলুদ হয়ে যায় না
- পরিবেশগত বন্ধুত্ব
- সাশ্রয়ী মূল্যের

এছাড়াও কিছু অসুবিধা রয়েছে :

- চুন দিয়ে দেয়ালের পরবর্তী আবরণে ত্রুটির সম্ভাবনা
- আর্দ্র পরিবেশে ব্যবহারের জন্য অনুপযুক্ত।

চুনকামের সংগা-প্লাষ্টারকৃত পৃষ্ঠদেশে পাথুরে চুন, কলিচুন, পানি ও আঠা জাতীয় পদার্থ ( গাম বা গ্লু ) এবং নীল ইত্যাদি পদার্থের সংমিশ্রণে যে প্রলেপ দেয়া হয় তাকে চুনকাম বলে।

চুনের দ্রবণ প্রস্তুতকরণ- পানির সাথে চুন মিশিয়ে দ্রবণ তৈরি করা হয়। সাধারণত ২ ভাগ পাথুরে চুন এবং ১ ভাগ কলিচুন প্রয়োজনীয় পানির সাথে মিশিয়ে নিতে হয়। চুন কাম করার ২৪ ঘন্টা আগে দ্রবণ তৈরী করতে হয় । ব্যবহারের আগে কাপড়ের সাহায্যে ছেকে নিতে হয়। প্রতি কেজি পাথুরে চুনের সাথে ৫ লিটার পানি মিশাতে হয়। প্রতি ৩৭ কেজি চুনে ২৫০ গ্রাম হিসেবে গাম বা গ্লু ব্যবহার করতে হবে। তরল গাম ব্যবহার করতে হয় । তরল গাম না পাওয়া গেলে গরম পানিতে গলিয়ে দ্রবনে দেয়া হয়। চুনকামের দ্রবণকে শক্ত ও ক্ষয়রোধী করার জন্য ১০কেজি চুনের সাথে ০.২৫কেজি সাধারণ লবন মিশিয়ে দেয়া হয়। কাঠামোর পৃষ্ঠকে চকচকে সুন্দর করার জন্য দ্রবনের সাথে প্রতি কেজি চুনে ৩গ্রাম নীল দেয়া হয়।

চুনকামের জন্য দেয়াল প্রস্তুত- প্লাস্টার ভালোভাবে শুকানোর পর চুনকাম করা হয়। চুনকাম করার আগে পৃষ্ঠদেশকে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হয়। আগের ময়লা পরিষ্কার করে পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হয় এবং ভালোভাবে শুকানোর পর চুনকাম করতে হয়। পুরাতন চুনকামের উপর নতুনভাবে চুনকামের আগে পুরাতন চুনকাম তুলে ফেলতে হবে এবং পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হবে।

চুনকাম করার পদ্ধতি-প্লাস্টারেরউপর তুলি দিয়ে চুনকাম করা হয়। চুনকামের সময় একবার উপর হতে নিচে এবং পরের বার নিচে হতে উপরে তুলি টানতে হয়। তারপর ডান হতে বামে এবং বাম হতে ডানে তুলি টেনে প্রথম কোট সর্ম্পূণ করতে হয়। ১ম কোট শুকানোর পর, ২য় ও ৩য় কোট চুনকাম করতে হয়। নতুন কাজে তিন কোট এবং পুরাতন কাজে ২কোট চুনকাম করতে হয়। দেয়ালের আগে সিলিং এর চুনকাম করতে হয়। চুনকাম দ্রবণের জমে যাওয়া থেকে বিরত রাখতে দ্রবণকে মাঝে মাঝে নাড়া দিতে হয়।

### ১.১৬ বিভিন্ন প্রকার চুনের ব্যবহার-

-কুইক লাইম এবং হাইড্রেটেড লাইম মৃত্তিকা সুস্থিতিতে ব্যবহৃত হয়।

- ফ্ল্যাশ অ্যাশ এবং পোজলানো চুনের সাথে মিশিয়ে মৃত্তিকা সুস্থিতিতে ব্যবহৃত হয়।

- হাইড্রেটেড লাইম এসফল্টে (আলকাতরা) ব্যবহারের জন্য ব্যবহৃত হয়।

-কুইকলাইম এবং হাইড্রেটেড লাইম পরিবেশগত কাজে (ময়লা পানি পরিশোধনে) এবং বর্জ্য এসিড নিষ্ক্রিয় করতে ব্যবহৃত হয়।

-হাইড্রেটেড লাইম ম্যাশনারি, জলছাদে, গাথুনি, প্লাস্টার, চুনকামে এবং ফিনিশিং কাজে ব্যবহৃত হয়।

-কুইকলাইম কাঠামোগত উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হয়।

- কুইক লাইম এবং হাইড্রেটেড লাইম রাসায়নিক এবং কারখানাতে শিল্পের কাঁচামাল হিসেবে, কাচ শিল্পে, কস্টিক সোডা, ব্লিচিং পাউডার, সিমেন্ট এবং কংক্রিট তৈরিতে ব্যবহার করা হয়।

- চুন কৃষিসামগ্রী তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

রঙিন চুনকামের সংগা- প্লাষ্টারকৃত পৃষ্ঠদেশে পাথুরে চুন, কলিচুন, পানি ও আঠা জাতীয় পদার্থ (গাম বা গ্লু ) এবং রংয়ের গুড়া ইত্যাদি পদার্থের সংমিশ্রনে যে প্রলেপ দেয়া হয় তাকে রঙিন চুনকাম বলে।

১.১৭ রঙিন চুনকামের উদ্দেশ্য-

১.কাঠামোকে বাহিরের পৃষ্ঠদেশকে কার্বন ডাই-অক্সাইডের প্রতিক্রিয়া হতে রক্ষা করার জন্য ।
২. কাঠামোতে শ্যাওলা বা সবুজ জাতীয় গাছ জন্মানো প্রতিরোধ করার জন্য ।
৩. আলোক রশ্মির তেজস্ক্রিয় কমানোর জন্য ।
৪. ইমারতের সৌর্ন্দয্য কমানোর জন্য ।
৫. ঘরকে জীবানু মুক্ত রাখার জন্য ।

১.১৮ রংগিন চুনকামের উপাদান-
১. পাথুরে চুন
২. কলিচুন বা ঝিনুক, ফোটান চুন
৩. গাম বা গ্লু
৪. রংয়ের গুড়া
৫. প্রয়োজন মত বিশুদ্ধ পানি

রঙিন চুনকামের জন্য দেয়াল প্রস্তত-প্লাষ্টার ভালো ভাবে শুকানোর পর চুনকাম করা হয়। চুনকাম করার আগে পৃষ্ঠদেশকে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হয়। আগের ময়লা পরিষ্কার করে পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হয় এবং ভালোভাবে শুকানোর পর চুনকাম করতে হয়। পুরাতন চুনকামের উপর নতুনভাবে চুনকামের আগে পুরাতন চুনকাম তুলে ফেলতে হবে এবং পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হবে।

রঙিন চুনকাম করার পদ্ধতি-প্লাষ্টারের উপর তুলি দিয়ে চুনকাম করা হয়। চুনকামের সময় একবার উপর হতে নীচে এবং পরের বার নীচ হতে উপরে তুলি টানতে হয়। তারপর ডান হতে বামে এবং বাম হতে ডানে তুলি টেনে প্রথম কোট সর্ম্পূণ করতে হয়। ১ম কোট শুকানোর পর, ২য় ও ৩য় কোট চুনকাম করতে হয়। নতুন কাজে তিন কোট এবং পুরাতন কাজে ২কোট চুনকাম করতে হয়। দেয়ালের আগে সিলিং এর চুনকাম করতে হয়।

রঙিন চুনের দ্রবন প্রস্তুতকরণ-

ইমারতের কক্ষের ভিতরে চুনকাম, ডিস্টেম্পার বা প্লাষ্টিক পেইন্ট ইত্যাদি রংয়ের প্রলেপ দেওয়া হয়। এ জাতীয় রং প্রয়োগের ফলে ঘর আলোকিত হয় এবং সুন্দর দেখায় । দালানের বাইরের দিকে চুনের দ্রবনের সাথে রঙের উপাদান মিশিয়ে যে প্রলেপ দেওয়া হয় তাকে কালার ওয়াশিং বলে। আবহাওয়া ও ধুলাবালির কারণে সাধারণ চুনকাম যত তাড়াতাড়ি বিবর্ণ হয় কালার ওয়াশিং তত তাড়াতাড়ি নষ্ট হয় না । আমাদের দেশে সাধারণত চুনের দ্রবণের সাথে হালকা হলুদ রং মিশিয়ে কালার ওয়াশিংই বেশি করা হয়।

২০২৫



চিত্র ১.৩৬: কালার ওয়াশ

## কালার ওয়াশিং এর মালামালের তালিকা

১। ফেট লাইম

২। পৃষ্ঠতল প্রস্তুতির জন্য লোহার ব্রাশ

৩। পৃষ্ঠতল প্রস্তুতির জন্য  শিরিষ কাগজ

৪। অসমান দেয়াল বা দেয়ালে কোনো ছিদ্র বন্ধের জন্য আস্তর বা সিলার

৫। পিগমেন্ট (ইয়োলো আর্থ, রেড ওচার, ব্লুভিট্রিওল )। ( ৭% অনুপাতে)

৬। পানি (৫ লিটার প্রতি ১ কেজি চুনের জন্য )

৭। গাম ( ১কেজি প্রতি ১০ কেজি লাইম বা চুনের জন্য ) অথবা ভাতের মাড়

৮। অল্প লবণ (চুনের দ্রুত বিক্রিয়ার জন্য)

৯। আল্টা মেরিন ব্লু (৩ গ্রাম প্রতি কেজি চুনের সাথে)

## কালার ওয়াশিং এর পৃষ্ঠদেশ প্রস্তুত কৌশল

যে দেয়ালে রং লাগাতে হবে, উপরিভাগ প্রথমে ধুলিকণা ও ময়লা আস্তরণ মুক্ত করতে হবে। পুরাতন দেয়াল যেখানে আগে কালার ওয়াশিং বা হোয়াইট ওয়াশিং করা আছে তা ঘষে মেঝে পুরাতন রং তুলে পরিষ্কার ও মসৃণ করতে হবে । ছত্রাক, নোনা বা শেওলা লোহার ব্রাশ দিয়ে ঘষে তুলে ফেলতে হবে । প্রয়োজনে এমোনিক্যাল  কপার সলিউশন ( ১৫ গ্রাম কপার কার্বনেট যা ৬০ মিলি তরল  এমোনিয়া এবং ৫০০ মিলি পানিতে দ্রবীভূত হয় ) দেওয়ালে ব্যবহার করে শুকানো পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে । তাছাড়া ১০% মিউরিয়েটেড এসিড দিয়ে দেওয়াল ওয়াশ করে ১০-২০মিনিট পর পানি দিয়ে দেওয়াল ধুয়ে ফেলতে হবে।

২০২৫

## কালার ওয়াশিং ও হোয়াইট ওয়াশিং এর পার্থক্য

| কালার ওয়াশিং | হোয়াইট ওয়াশিং |
|---|---|
| ১। হোয়াইট ওয়াশিং এর মধ্যে পিগমেন্ট মিশিয়ে কালার ওয়াশিং তৈরি করা হয়। | ১। হোয়াইট ওয়াশিং এর মধ্যে পিগমেন্ট থাকে না। চুনের স্বাভাবিক রং সাদা হয় বলে এর নাম হোয়াইট ওয়াশিং । |
| ২। চাহিদামত রং মেশানো হয়। | ২। এর রং সাদা । সামান্য মাত্রায় নীল মেশানো হয়। |
| ৩। নতুন পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রে তিন কোট রং, ১ম কোট হোয়াইট ওয়াশিং তারপর কালার ওয়াশিং। | ৩। সকল কোট হোয়াইট ওয়াশিং হয়। |
| ৪। পিগমেন্টের কারণে খরচ বেশি পড়ে। | ৪। হোয়াইট ওয়াশিং কালারের চেয়ে দামে সস্তা । |
| ৫। কালার ওয়াশিং এর উপর হোয়াইট ওয়াশিং করতে পুরাতন কালার ঘষে মেজে উঠিয়ে ফেলতে হয়। | ৫। হোয়াইট ওয়াশিং এর উপর কালার ওয়াশিং করতে গাত্রতলের সাদা রং থাকলে তেমন সমস্যা হয় না । |

## রঙিন চুনকাম ও চুনকামের এর পার্থক্য

| কালার ওয়াশিং | চুনকাম |
|---|---|
| ১। চুন, গাম বা গ্লু , রংয়ের গুড়া এবং পানি মিশিয়ে কালার চুনকামের দ্রবণ তৈরি করা হয় । | ১। চুন, গাম বা গ্লু , নীল এবং পানি মিশিয়ে চুনকামের দ্রবণ তৈরি করা হয় । |
| ২। কালার ওয়াশিং দেয়ালে সৌন্দর্য বৃদ্ধি করে। | ২। চুনকামকৃত দেয়ালে আলো প্রতিফলিত হয়ে সৌন্দর্য বৃদ্ধি করে |
| ৩। রঙিন চুনকাম দেয়ালের বাইরে করা হয়। | ৩। চুনকাম ভিতরে ও বাইরে করা হয় । |

## কালার ওয়াশিং এর প্রয়োজনীয় সতর্কতা

১। এলামাটি মিশ্রিত করার পর কাঠি দিয়ে দ্রবণটি উত্তমরূপে নেড়ে দিতে হবে যাতে দ্রবণের রং সুষম হয় ।

২। তারপর দ্রবণটিকে মোটা মশারির কাপড় বা চট দ্বারা ভালোভাবে ছেকে নিতে হবে । এতে বালি, কাঁকর, ঘাষ পাতা বা অন্য কোনো অপদ্রব্য দ্রবণে থাকলে সেগুলো দূরীভূত হবে।

৩। রঙিন চুন কাম করার সময় দ্রবণকে মাঝে মাঝে উত্তমরূপে নেড়ে নিতে হবে । দ্রবণ সুসম রংয়ের হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা করার জন্য অল্প জায়গায় প্রলেপ প্রয়োগ করে শুকানোর পর দেখে নিতে হবে।

৪। শুকানোর পর রংয়ের উঁজ্জল্য যদি কম হয় বা প্রয়োগের উপযুক্ত না হয় তাহলে চূড়ান্তভাবে প্রয়োগ না করে পুনরায় প্রয়োজনীয় উপাদান মিশ্রিত করে প্রয়োগ উপযোগী করে নিতে হবে ।

৫। প্রথম পোঁচ প্রয়োগের পর সম্পূর্ণরূপে শুকিয়ে গেলে দ্বিতীয় পোঁচ প্রয়োগ করে রঙিন চুনকামের কাজ সমাধা করতে হবে । সাধারণত এক পোঁচ করার পর প্রলেপটি শুকানোর পর এর উপর দুই পোঁচ রঙিন চুনকাম করা হয়।

৬। প্রথম পোঁচ উপর থেকে নিচে, পরের পোঁচ নিচ থেকে উপরে এবং তারপর তৃতীয় পোঁচ সুষমভাবে দিতে হবে।

৭। প্রথমে সিলিং তারপর দেওয়ালে রং করতে হবে।

৮। পৃষ্ঠতল ভালোমত প্রস্তুত করতে হবে । নতুবা ভালো রং ব্যবহার করেও আশানুরূপ ফল পাওয়া যাবে না।

চুন দ্রবণ **তৈরিতে ব্যবহৃত পানির বৈশিষ্ট্য:**

পূর্ত কাজে পানির কোনো বিকল্প নেই। পানি ছাড়া দ্রবণ/মসলা তৈরি করা কোনো ভাবেই সম্ভব নয়। দ্রবণ/মসলা তৈরির সময় উপাদানগুলো মেশানোর জন্য পানির প্রয়োজন হয়। দ্রবণ/মসলা ব্যবহারের পর সে মসলার উপযুক্ত শক্তি অর্জনের জন্য পানি কাজ করে। পানি রাসায়নিক ক্রিয়া সংগঠনে সহায়তা করে। নির্দিষ্ট সময়ের আগে মসলা শুকালে আশানুরূপ শক্তি অর্জিত হয় না। এ কারণে দ্রবণ/মসলা ব্যবহৃত পানি অবশ্যই প্রয়োজনীয় গুণাবলি সম্পন্ন হওয়া দরকার। দ্রবণ/মসলা সাধারণত পানযোগ্য পানি ব্যবহার করতে হয়। পানিতে ক্ষার, এসিড, তৈল, লবণ, চিনি ইত্যাদি ক্ষতিকারক পদার্থমুক্ত হওয়া দরকার। এগুলো কাঠামোর জন্য খুবই ক্ষতিকর। কেবলমাত্র পানির কারণে দ্রবণ/মসলা শক্তি শতকরা ২৫ ভাগ পর্যন্ত কম হয়।



চিত্র ১.৩৭: বিশুদ্ধ পানি

## চুন গুদামজাত করার পদ্ধতি

চুন গুদামজাতকরণে বিশেষ সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হয়। চুন এমন গুদাম ঘরে রাখার ব্যবস্থা করা উচিত যেখানে পানি বা জলীয় বাষ্পপূর্ণ বাতাস ঢুকতে না পারে। মাঝে মাঝে দেখতে হবে গুদামের ভিতরটা যেন অস্বাভাবিক গরম না হয়। চুন বাতাস থেকে জলীয় বাষ্প ও কার্বনডাই অক্সাইড গ্রহণ করে।

২০২৫

পানির উপস্থিতিতে চুনে তাপের সৃষ্টি হয়ও আয়তন বৃদ্ধি পায়। এভাবে গুদামজাত করলে চুন ক্যালসিয়াম কার্বনেট পিন্ডে পরিণত হয়। এমন পাত্রে চুন রাখা উচিত যাতে পাত্রের মধ্যে বাতাস প্রবেশ করতে না পারে।

## ১.১৯ চুন কামের কাজের মালামালের পরিমাপ

চুন কামের কাজের মালামালের পরিমাপ হিসাব করতে গেলে আমাদের কাজের পরিমাণ, চুন কামের কভারেজ বা সম্প্রসারিত ক্ষেত্রফল জানতে হবে ।

ধরি, কাজের পরিমাণ=৩৭৫ বর্গমিটার ।

মনে রাখতে হবে,

১০০ বর্গমিটারে =৩০ কেজি পাথুরে চুন+ কলি চুন লাগে ।

গাম / আঠা= ০.১৫ কেজি

নীল রঙ = ০.১৫ কেজি

পানি = ৫ × চুনের পরিমাণ (লিটার)

নির্ধারিত কাজে চুনের পরিমাণ

চুনের পরিমাণ=(৩০/১০০) X ৩৭৫=১১২.৫ কেজি

নির্ধারিত কাজে গামের পরিমাণ

গামের পরিমাণ=(০.১৫/১০০) X ৩৭৫=০.৫৬২ কেজি (প্রতি ১০০ বর্গমিটারে গাম/আঠা=০.১৫ কেজি)

নির্ধারিত কাজে নীলের পরিমাণ

নীলের পরিমাণ=(০.১৫/১০০) X ৩৭৫=০.৫৬২ কেজি (প্রতি ১০০ বর্গমিটারে নীল=০.১৫ কেজি)

**জব- ০১** : মাঠ পর্যায়ে চুন পরীক্ষা

মাঠ পর্যায়ে চুনের ভালো মন্দ বোঝার জন্য নিম্নের পরীক্ষা পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়

১। চুন শক্ত পিন্ডাকার থাকবে। পাউডার হলে চুনের গুণাগুণ নষ্ট হয়।

২। চুনের কোন প্রকার জালানী ছাই থাকবে না ।

৩। চুনে পানি দিলে হিসহিস শব্দ এবং তাপ উৎপন্ন হবে।

**জব- ০২ :** রং কাজের চুন তৈরি

**চুন তৈরির চুলাটি দেখতে ছোট্ট কূপের মতো। চুলার তলদেশে প্রথমে বিছিয়ে দেয়া হয় ইট। পরে ইটের উপরে সাজানো হয় মাটির তৈরি ভাঙা পাতিলের টুকরা। এরপর... জানেন কীভাবে ধবধবে সাদা চুন তৈরি করা হয়?**

পানের স্বাদ বাড়াতে এতে বিভিন্ন ধরনের উপকরণ মেশানো হয়। যেমন- সুপারি, চুনসহ জর্দা ও বিভিন্ন ধরনের মশলা। চুন ছাড়া পান খাওয়ার কোনো মজাই নেই। তবে জানেন কি, এই চুন কীভাবে তৈরি করা হয়? সবচেয়ে ভালো চুন হয় শামুক-ঝিনুকের খোলস থেকে। এই চুনের কদরও অনেক বেশি। বাংলাদেশের বিভিন্ন জেলায় এই চুন তৈরি করা হয়ে থাকে। কীভাবে শামুক ও ঝিনুক থেকে চুন তৈরি করা হয় জেনে নিন-



চিত্র ১.৩৮: চুন প্রস্তুত

নওগাঁ জেলার মান্দা গ্রামে গেলেই চোখে পড়বে সাদা ধোঁয়ায় হলুদ কিরণ। এই গ্রামের ভুঁইমালীরা চুলায় পুঁড়িয়ে শামুক আর ঝিনুক দিয়ে চুন তৈরি করেন। চুন তৈরির কারিগররা পরিচিত ভুঁইমালী নামে। চুন বানানো তাদের বংশ পরম্পরার পেশা। ছোট ছোট করে কাঁটা জ্বালানি কাঠের টুকরো বিছিয়ে তাতে কেরোসিন তেল ঢালা হয় আগুন জ্বালানোর জন্য।

কাঠে আগুন ধরে গেলে ধোঁয়া ওঠা চুলায় ঢালা হয় ঝুড়ি ঝুড়ি শামুকের খোসা। শামুকের পরতের উপরে আবার বিছানো হয় জ্বালানি কাঠ, তার উপর আবারো শামুক। চুন তৈরির প্রাচীন কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে শামুক আর ঝিনুকের খোসা। এসব খোসায় আছে চুনের মূল উপাদান- ক্যালসিয়াম, কার্বোনেট। জ্বালানি কাঠ আর শামুকের খোসায় চুলা ভরে গেলে নিচের গর্ত দিয়ে দিতে হয় একটানা বাতাস।



চিত্র ১.৩৯: চুন প্রস্তুত

বাতাস পেয়ে জ্বালানি কাঠের আঁচে স্তরে স্তরে পুঁড়তে থাকে শামুকের খোসা। আগুনের তাপে শামুকের খোসার ক্যালসিয়াম, কার্বোনেট ভেঙে তৈরি হয় ক্যালসিয়াম অক্সাইড বা কুইক লাইম। পুঁড়ে যাওয়া খোসার কুঁড়ো চালুনি দিয়ে চেলে এরপর ঢালা হয় পরিষ্কার এক গর্তে। পরিমাণ মতো পানি মিশিয়ে ভালো করে ঘুঁটলে তৈরি হয় ক্যালসিয়াম হাইড্রো অক্সাইড নামের চুন। এভাবে ৫০ কেজি পোড়ানো গুঁড়া শামুক ও ঝিনুকের সঙ্গে পানি মিশিয়ে তা থেকে প্রায় ১৫০ থেকে ১৮০ কেজি চুন পাওয়া যায়। ধবধবে সাদা করতে চুনের সঙ্গে বিচি কলার রস মেশাতে হয়। এরপর তা জালের মাধ্যমে ছেঁকে বিভিন্ন হাঁট-বাজারে বিক্রয়ের উপযোগী করা হয়। এসব চুন ব্যবহার করে মাছ চাষের জন্য ঘের ও পুকুর প্রস্তুত করা হয়। পানের সঙ্গে তো খাওয়া হয়ই। এছাড়া ঘরের দেয়াল চুন-কাম করতেও ব্যবহৃত হয় এই চুন। মান্দা গ্রামের ভুঁইমালীরা যুগ যুগ ধরে এভাবেই বানিয়ে চলেছে খাবার উপযোগী ধবধবে সাদা চুন।



চিত্র ১.৪০: চুন প্রস্তুত

নওগাঁর মত ঝিনাইদহের জেলায় ও একই প্রক্রিয়ায় তৈরি হয় চুন। সেখানকার ভুঁইমালীরা তাদের পূর্ব-পুরুষের ঐতিহ্যগত চুন তৈরির ব্যবসার সঙ্গে এখনো অনেকে জড়িত রয়েছেন। চুন শিল্পের কারিগর শ্রী অজিত জানান, চুন তৈরির কাজ আমাদের পেশা।

জব নং – ৩ শিক্ষার্থীর কাজ- কাজের সময় শিক্ষার্থীর পোশাক ও নিরাপত্তার জন্য যে সব উপকরণ দরকার সেগুলোর সঠিক ব্যবহার হয়েছে কিনা তার প্রতিবেদন শিক্ষকের নিকট জমা দিন।

- ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সামগ্রী
- ল্যাবরেটরি নিরাপত্তা সামগ্রী
- এপ্রোন
- নিরাপদ গ্লাস
- হ্যান্ড গ্লোভস
- প্রাথমিক চিকিৎসা
- আইক্যাপ

**পারদর্শিতার মানদন্ড:**

- স্বাস্থ্যবিধি মেনে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা (PPE) ও সুরক্ষা পোশাক পরিধান করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের স্থান প্রস্তুত করা
- জব অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়াল সিলেক্ট এবং কালেক্ট করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাঁচামাল রং কাজের দ্রবণ সংগ্রহ করা
- ভালোমানের রং কাজের দ্রবণ শনাক্ত করা
- রং কাজের দ্রবণ তৈরি করতে পারা
- অ-ব্যবহৃত মালামাল নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ করা

ব্যবহারিক অংশ (জবশিট / অপারেশন শিট / এক্সপেরিমেন্ট শিট)

১। জবের নাম :

২। পারদশিতার মানদন্ড

৩। প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল (ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরন্জাম, কাঁচামাল, যন্ত্রপাতি যদি প্রয়োজন হয়)

৪। ড্রয়িং বা ডায়াগ্রাম যদি প্রয়োজন হয়

৫। অন্যান্য দ্রব্যাদি যদি প্রয়োজন হয়

৬। কাজের ধারা (বর্ণনা / ধাপ / প্রক্রিয়া )

৭। বিশেষ নির্দেশনা যদি প্রয়োজন হয়

| মূল্যায়নের প্রাসঙ্গিক বিষয়াবলি ও শর্তসমূহ |
|---|
| # মডিউলটির শিখনফল মূল্যায়নের জন্য প্রবিধানে উল্লেখিত মূল্যায়ন পদ্ধতি ও রিসোর্সসমূহের সংস্থান করতে হবে।<br># শিখনফল অর্জনের প্রমাণকসমূহ অবশ্যই প্রমাণযোগ, বৈধ, পর্যাপ্ত, নির্ভরযোগ্য, সামন্জস্যপূর্ণ ও সাম্প্রতিক হতে হবে এবং এই মডিউলের সবগুলো সংস্করণের চাহিদা পূরণে সক্ষম হতে হবে।<br># চূড়ান্ত মূল্যায়ন বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড কর্তৃক সনদায়িত সংশ্লিষ্ট অকুপেশনের অ্যাসেসর/ অনাভ্যন্তরিন শিক্ষক কর্তৃক বাস্তব কর্মক্ষেত্র বা অনুরুপ সিমুলেটেড কর্মস্থল / শিক্ষা বা প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে অনুকুল পরিবেশ, অবকাঠামো, যন্ত্রপাতি / মালামাল ও উপকরণের সংস্থান সাপেক্ষে নির্ধারিত অ্যাসেসমেন্ট গাইডলাইন অনুযায়ী অনুষ্ঠিত হবে। |

# প্রশ্নমালা-১

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১। চুন কী ?

২। চুন প্রাপ্তির উৎস কী কী ?

৩। চুনে রাসায়নিক উপাদান কী কী ?

৪। কালার ওয়াশিং কী ?

৫। চুন কাজ কাকে বলে ?

৬। চুন কত প্রকার ও কিকি?

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১। ভালো চুনের বৈশিষ্ট্য কী কী ?

২। চুনের গুণাগুণ গুলি লিখ ?

৩। রঙিন চুনকামের উপাদান কয়টি ও কী কী ?

৪। রঙিন ওয়াশিং এর মালামালের তালিকা তৈরি কর।

৫। রঙিন ওয়াশিং ও হোয়াইট ওয়াশিং এর পার্থক্য লিখ ।

৬। রঙিন চুনকামের উদ্দেশ্য লিখ ?

৭। রঙিন চুনকাম করার জন্য দেয়ালের গাত্র প্রস্তত করার পদ্ধতি লিখ ?

রচনা মুলক প্রশ্ন :

১। চুনের ব্যবহার ক্ষেত্রগুলো বর্ণনা কর?

২। কালার ওয়াশিং এর প্রয়োজনীয় সতর্কতা উল্লেখ কর ।

৩। কালার ওয়াশিং এর পৃষ্ঠদেশ প্রস্তুত কৌশল বর্ণনা কর।

৪। চুনকাম ও রঙিন চুনকামের মধ্যে পার্থক্য কর ।

# দ্বিতীয় অধ্যায়
# নতুন বা পুরাতন সারফেসে ডিস্টেম্পারকরণ

এ অধ্যায়ে নতুন বা পুরাতন সারফেসে ডিস্টেম্পার করতে সকল উপাদান ও উপকরণ এবং বিভিন্ন যন্ত্রপাতি সম্পর্কে পরিচিত হব । পর্যায়ক্রমে যন্ত্রপাতিগুলোর যথাযথ ব্যবহার করে দক্ষতা অর্জন করে পছন্দসই কাজ করতে পারবো । যেমন- দেওয়ালের ডিস্টেম্পার রংয়ের কাজ । কাজ ভেদে মিশ্রণে উপাদানের অনুপাত কম বেশি হয় । পর্যায়ক্রমে ডিস্টেম্পার প্রক্রিয়া এবং এই সংক্রান্ত যাবতীয় হ্যান্ড টুলসকে কাজে লাগানোর কৌশল সম্পর্কে হাতে কলমে সক্ষমতা অর্জন করব। ডিস্টেম্পার করতে সমস্যাটা দেখা দেয় পেইন্টের রং ও মান এবং পেইন্টের ধরন নির্বাচন নিয়ে । এই অধ্যায় থেকে ডিস্টেম্পার ও ইমালসান দুটো পেইন্টের তাত্বিক ও ব্যবহারিক কাজ হাতে কলমে শিখে সক্ষমতা অর্জন করব ।



(a) (b)

**ডিস্টেম্পার উপাদান**

**এই অধ্যায় শেষে আমরা-**

- **ডিস্টেম্পার** কাজে প্রয়োজনীয় স্বাস্থ্যবিধির প্রতি সচেতন, নিরাপত্তা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষা পোশাক ব্যবহার করতে পারব।
- নতুন বা পুরাতন সারফেসে ডিস্টেম্পার প্রয়োগের প্রস্তুতি গ্রহণ করতে পারব।

- **ডিস্টেম্পার** কাজের প্রয়োজনীয় টুলস নির্বাচন করতে পারব।
- **ডিস্টেম্পার** কাজের প্রয়োজনীয় মালামাল সংগ্রহ করতে পারব।
- **ডিস্টেম্পার** প্রস্তত করতে পারব।
- **ডিস্টেম্পার** প্রয়োগের জন্য সারফেস প্রস্তত করতে পারব।
- নতুন বা পুরাতন সারফেসে ডিস্টেম্পার প্রয়োগ করতে পারব।
- কাজের জায়গা পরিচ্ছন্নকরণ এবং যন্ত্রপাতি ও মালামাল রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারব ।

শিখনফলগুলো অর্জনের লক্ষ্যে এই অধ্যায়ে আমরা বিভিন্ন ধরনের জব সম্পন্ন করব। জবগুলো করার মাধ্যমে ডিস্টেম্পার কাজের দ্রবণ তৈরির লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় হ্যান্ড টুলস-এর ব্যবহার ও প্রয়োজনীয় স্থানে ডিস্টেম্পার কৌশল সম্পর্কে দক্ষতা অর্জন করব। জবগুলো সম্পন্ন করার পুর্বে প্রয়োজনীয় তাত্বিক বিষয়সমূহ জানবো।

**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -১: ডিস্টেম্পার কাজের পরিবেশ নিশ্চিতকরণ ।**
**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -২: ডিস্টেম্পার -এ ব্যবহৃত আস্তরের প্রলেপ ঠিকমত হচ্ছে কিনা তা পর্যবেক্ষণ করণ।**

শিক্ষকের সাথে আলোচনা করে দলগতভাবে ইমারতের গায়ে ডিস্টেম্পার কাজ পর্যবেক্ষণ করি। প্রয়োজনীয় নির্মাণ কর্মীদের সাথে কথা বলে কৌতূহল নিবারণ করি। বিদ্যালয়ে এসে দলগতভাবে নিচের ছকটি পুরণ করি।

| ক্রমিক নং | পর্যবেক্ষণমূলক প্রশ্ন | সিদ্ধান্ত |
|---|---|---|
| ১. | ডিস্টেম্পার কাজের অবস্থা পর্যবেক্ষণ কী কী দেখা যায়? | |
| ২. | ডিস্টেম্পার কাজে কী কী টুলস ব্যবহৃত হচ্ছে ? | |
| ৩. | ডিস্টেম্পার কাজের প্রলেপের সঠিকতা কত টুকু? | |
| | | |

বাড়ি নির্মাণের বিভিন্ন ধাপের মধ্যে অতীব গুরুত্বপূর্ণ হলো পেইন্টিং বা রং করা। রঙের ছোঁয়া যেন কাঠামোতে নতুন প্রাণ নিয়ে আসে। দুই ধরনের বহুল ব্যবহৃত রং হলো ডিস্টেম্পার ও প্লাস্টিক পেইন্ট। দুটিরই রয়েছে ভালো-খারাপ বিভিন্ন দিক। তাই বাড়িতে রঙের ব্যাপারে সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে ডিস্টেম্পার ও প্লাস্টিক পেইন্ট নিয়ে বিস্তারিত জেনে নেওয়া প্রয়োজন।

## ২.১ ডিস্টেম্পার পেইন্টের ধারণা

ডিস্টেম্পার পেইন্টগুলি আঠা, জল, চুন এবং রঙিন এজেন্ট দিয়ে তৈরি এবং সাশ্রয়ী। ডিস্টেম্পার দুই ধরনের-তেলভিত্তিক এবং জলভিত্তিক। যদিও জল-ভিত্তিক ডিস্টেম্পার পেইন্ট তেল-ভিত্তিক বৈচিত্র্যের মতো টেকসই নয়, উভয়ই ইমালসন পেইন্টের চেয়ে কম টেকসই। এছাড়াও আছে অ্যাক্রোলিক এবং সিনথেটিক ডিস্টেম্পার।

প্রাচীনকাল থেকে বাড়ি রং করার কাজে আঠা, পানি, চক ও রঞ্জকের সমন্বয়ে গঠিত ডিস্টেম্পার ব্যবহৃত হয়ে আসছে। ডিস্টেম্পারের প্রধান উপাদানগুলো হলো চক, লাইম ও পানি। এটি সিমেন্ট পেইন্ট নামেও পরিচিত ছিল, কারণ প্রাইমার ছাড়াও সিমেন্টের দেয়ালে এটি সরাসরি ব্যবহার করা যায়।

বিভিন্ন ধরনের ডিস্টেম্পার পেইন্টের মধ্যে অ্যাক্রোলিক, সিন্থেটিক এবং ড্রাই উল্লেখযোগ্য । কিন্তু সিন্থেটিক ও ড্রাই ডিস্টেম্পার পানি দিয়ে ধোয়া যায় না।



চিত্র ২.১: ডিস্টেম্পার রুম

ডিস্টেম্পারের ব্যবহার প্রণালি অনেক সহজ হলেও এটি আর্দ্রতা সহনশীল না হওয়ার কারণে আদিকাল থেকে এটি সাধারণত অন্দরমহলের কাজেই ব্যবহৃত হয়ে আসছে। এই অসুবিধা বাদ দিলে এটি দামের দিক থেকে সবচেয়ে বেশি সহজলভ্য এবং এটা ভালো ফিনিশিং প্রদর্শন করে। সেইসাথে এটি অত্যন্ত দ্রুত শুকায় এবং ৩-৪ বছর পর্যন্ত স্থায়ী থাকে।

## ২.২ প্লাস্টিক পেইন্ট

প্লাস্টিক পেইন্ট ইমালশান পেইন্ট হিসেবেও পরিচিত। এতে আঠা হিসাবে সাধারণত অ্যাক্রোলিক রেসিন ব্যবহার করা হয়। এটি মূলত পানিভিত্তিক পেইন্ট। বিভিন্ন দিক বিবেচনায় এটিকে অধিক কার্যকর ও সঠিক বিবেচনা করা হয়। পরিষ্কার করা, সংরক্ষণ করা এবং দুর্গন্ধ না থাকা ইত্যাদি নানা দিক বিবেচনায় প্লাস্টিক পেইন্ট অতুলনীয়।

২০২৫

প্লাস্টিক পেইন্ট তিন ধরনের হয়ে থাকে- রেগুলার ইমালশান, ইকোনমিক ইমালশান এবং প্রিমিয়ার ইমালশান।



চিত্র ২.২: ডিস্টেম্পার রুম

ডিস্টেম্পার ও প্লাস্টিক পেইন্টের সুবিধা-অসুবিধা

- প্লাস্টিক পেইন্ট ডিস্টেম্পার পেইন্টের চেয়ে বেশি দীর্ঘস্থায়ী।
- ইমালশান পেইন্টের আকর্ষণীয় সুগন্ধ রয়েছে যা ডিস্টেম্পার পেইন্টে পাওয়া যায় না।
- প্লাস্টিক পেইন্ট আর্দ্র অবস্থায় খসে পড়ে না, কিন্তু ডিস্টেম্পার পেইন্ট খসে পড়ে।
- ডিস্টেম্পার পেইন্টের তুলনায় প্লাস্টিক পেইন্টে নিখুঁত ফিনিশিং পাওয়া যায়।
- প্লাস্টিক পেইন্ট ডিস্টেম্পার পেইন্টের তুলনায় ব্যয়বহুল।
- প্লাস্টিক পেইন্টের ক্ষেত্রে বাড়তি প্রাইমারের প্রয়োজন হয়, যা ডিস্টেম্পার পেইন্টের ক্ষেত্রে লাগে না।
- প্লাস্টিক পেইন্ট ধোয়া যায় এবং সময়ের সাথে রং মলিন হয়ে যায় না, যা ডিস্টেম্পার পেইন্টের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়।

বাজারদরের ক্ষেত্রে রং ভেদে ভিন্নতা দেখা যায়। বিভিন্ন কোম্পানি এই রং বাজারজাত করে থাকে। সময়ভেদে দামের তারতম্য পরিলক্ষিত হয়।

## ২.৩ ডিস্টেম্পারের উদ্দেশ্য

ডিস্টেম্পারের উদ্দেশ্য- ডিস্টেম্পার শোভাকর এবং ছবি চিত্রাঙ্কনের একটি মাধ্যম হিসেবে ব্যবহার করা হয়, বাইন্ডারস হিসেবে আঠা বা তিসি তেল অন্তর্ভুক্ত হতে পারে।

শিখনফল-এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর একজন শিক্ষার্থী তার জ্ঞান, দক্ষতা ও মনোভাবকে কাজে লাগিয়ে নতুন পুরাতন সারফেসে ওয়াটার বাউন্ড ও ওয়েল বাউন্ড ডিস্টেম্পার করার দক্ষতা অর্জন করবে।



চিত্র ২.৩:- ডিস্টেম্পার রংয়ের পট ও প্রলেপ

## ২.৪ প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম:

| ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম | |
|---|---|
|  চিত্র ২.৪:- এপ্রোণ | এপ্রোণ- সকল শ্রমিক-কর্মচারীদের নিরাপদ কর্মস্থল, সু-স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার ব্যাপারে সর্বদা সচেতন থাকবে । শরীর ও পোশাককে ধুলা বালির হাত থেকে রক্ষা করার জন্য এপ্রোণ ব্যবহার করা হয়। বোতাম, হক, চেইন লাগিয়ে ব্যবহার করা হয়। কাজের স্থানে কখনোই ঢিলেঢালা জামাকাপড় ব্যবহার করা উচিত নয়।<br>কাজের স্থানে প্রবেশের আগে ছাত্রছাত্রীদের সাদা এপ্রোণ পরতে হবে। রাসায়নিকদ্রব্য দ্বারা যাতে জামাকাপড় নষ্ট না হয় সেজন্য পরা জরুরী। এছাড়াও এপ্রোণ পরিধানে কাজের স্থানে কাজ করার জন্য শিক্ষার্থীরা মানসিক প্রস্তুতি লাভ করে। |

| | |
|---|---|
|  চিত্র ২.৫:- হ্যান্ড গ্লোভস | হ্যান্ড গ্লোভস - কাজের স্থানে রাসায়নিক পদার্থ , বেশির ভাগই হাতে, গায়ে বা চামড়ায় লাগলে ক্ষতিসাধন করে। এছাড়া রিএজেন্ট বোতলের ছিপি খুলতে বা আটকানোর ক্ষেত্রে হ্যান্ড গ্লোভস পরে নিতে হবে। ভাঙা কাচের টুকরা, ব্যবহৃত ফিল্টার পেপার, বুরেট, পিপেট, ইত্যাদি খালি হাতে না ধরে হ্যান্ড গ্লোভস পরা অবস্থায় ব্যবহার করা উত্তম। হ্যান্ড গ্লোভস কোনো ছিদ্র বা ছেঁড়া আছে কি না তা দেখে ব্যবহার করতে হবে। হাত থেকে হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় হাতের কব্জির দিক থেকে টেনে খুলতে হয়। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় বা ব্যবহারের সময় এর গায়ে লেগে থাকা রাসায়নিক যেন ত্বকের সংস্পর্শে না আসে তা খেয়াল রাখতে হবে। ব্যবহার অনুপযোগী গ্লোভস নির্ধারিত বর্জ্য পাত্রে ফেলতে হবে। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার পর ভালোভাবে হাত ধুয়ে নিতে হবে। |
|  চিত্র ২.৬:- সেফটি সু | সেফটি সু-কাজের সময় পায়ে আঘাত থেকে পাকে রক্ষা করার জন্যই সেফটি সু ব্যবহার করা হয়। মোটা মোজা পরলে পায়ে ফোস্কা পড়বে না। |
|  চিত্র ২.৭:- গাম বুট | গাম বুট-কাদার মধ্যে কাজ করতে পা কে নিরাপদে রাখতে পরিধান করা হয়। |

| | |
|---|---|
|  চিত্র ২.৮:- সেফটি গগলস | সেফটি গগলস- চোখ মানুষের মূল্যবান সম্পদ। চোখের সুরক্ষার জন্য কাজের স্থানে নিরাপদ গগলস ব্যবহার করা উচিত। বিকারক বা রিএজেন্ট টেস্টটিউবে নিয়ে উত্তপ্ত করার সময় অনেক সময় তীব্র বেগে টেস্টটিউব থেকে বেরিয়ে আসে। উত্তপ্ত এবং তীব্র বেগে বেরিয়ে আসা রিএজেন্ট কোনোভাবে চোখে পড়লে মারাত্মক ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে। এক্ষেত্রে গগলস ব্যবহার করলে সেজন্য দুর্ঘটনা থেকে রেহাই পাওয়া যায় । গগলস এর ফাঁক দিয়ে যেন গ্যাসীয় পদার্থ প্রবেশ করতে না পারে সেজন্য গ্যাসের পার্শ্ব দিয়ে প্লাস্টিক লাগানো নিরাপত্তা গগলস ব্যবহার করাই উত্তম। |
|  চিত্র ২.৯:- হেলমেট | হেলমেট- হেলমেট মাথার সুরক্ষার জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের মাথার নিরাপত্তা বিশেষ। হেলমেট মাথাকে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা করে। কিছু কিছু আনুষ্ঠানিকিতায় বা প্রতীকি হেলমেটও ব্যবহৃত হয় । (যেমন: ইংরেজ পুলিশদের ব্যবহৃত হেলমেট)। |
|  চিত্র ২.৩০:- মাস্ক | মাস্ক- কাজের স্থানে কোনো কোনো পরীক্ষায় মারাত্মক বিষাক্ত ও দুর্গন্ধযুক্ত গ্যাস নির্গত হয়। কোনোভাবে এসব গ্যাস নাসিকা দ্বারা ভিতরে প্রবেশ করলে মাথাব্যাথা, বমি হওয়া, শ্বাসকষ্ট, চোখে পানি আসা, চোখ লাল হওয়া এমনকি শিক্ষার্থী অনেক সময় জ্ঞান হারিয়ে ফেলতে পারে। এসব দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য মাস্ক ব্যবহার করা খুবই প্রয়োজন। পরীক্ষা কার্য পরিচালনার সময় সাধারণত গ্যাস উৎপন্ন হয়। এ গ্যাসে ক্ষতিকর প্রভাব বিদ্যমান। মাস্ক ব্যবহার করলে এসব গ্যাসের ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। |

২০২৫

| হ্যান্ড টুলস | |
|---|---|
| ড্রাম-পানি ও তরল দ্রব্য বহনকারী পাত্র। |  চিত্র ২.৩১:-ড্রাম |
| বালতি-পানি ও তরল দ্রব্য বহনকারী পাত্র। |  চিত্র ২.৩২:- বালতি |
| **মগ** (Mug): রং এর দ্রবন তৈরির কাজে এবং পানি দেওয়ার কাজে ব্যবহৃত হয়। |  চিত্র ২.৩৩:- মগ |
| ব্রাশ-ব্রাশ বা তুলির সাহায্যে কাপড়ে মোম লাগিয়ে যে রং বাটিক করা হয় তাকে ব্রাশ বাটিক বলে। চুলের ব্রাশ, পাটের ব্রাশ বা তালের ব্রাশ দিয়ে দেয়ালে রং করা হয়। |  চিত্র ২.৩৪:- ব্রাশ |
| ওয়ার ব্রাশ- তারের ব্রাশটি মূলত একটি ক্ষতিকারক বাস্তবায়ন, মরিচা পরিষ্কার করার জন্য এবং রঙ অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়। এটি পৃষ্ঠতল পরিষ্কার করতে এবং বৈদ্যুতিক সংযোগগুলি সংযুক্ত করার জন্য আরও ভাল পরিবাহী অঞ্চল তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়। |  চিত্র ২.৩৫:- ওয়ার ব্রাশ |

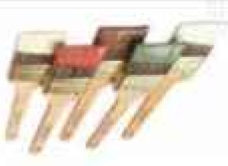
২০২৫

| | |
|---|---|
| পেইন্টিং রোলার-রোলার পেইন্টিং-এর জন্য একটি অপরিহার্য সরঞ্জাম। এর ব্যবহার পেইন্টিংয়ের সময়কে উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস করতে পারে এবং একটি উচ্চমানের পেইন্টেড পৃষ্ঠ পেতে ব্যবহার করা হয়। |  চিত্র ২.৩৬:-রোলার ব্রাশ |

| মালামাল | |
|---|---|
| ডিস্টেম্পার (পাউডার)- ডিস্টেম্পার পেইন্ট হলো একটি প্রাচীন ধরনের পেইন্ট যা মানব ইতিহাসের প্রথম দিকের যুগে খুঁজে পাওয়া যায়। এটি জল, চক এবং রঞ্জক দিয়ে তৈরি হোয়াইট ওয়াশের একটি প্রাথমিক রূপ, এবং এটি প্রায়শই প্রাণী-ভিত্তিক আঠার মতো ডিম বা কেসিনের আঠালো গুণাবলি দিয়ে আবদ্ধ থাকে, একটি রজন যা শক্ত দুধ থেকে আসে। |  চিত্র ২.৩৭:- ডিস্টেম্পার (পাউডার) |
| পানি (গরম)- ডিস্টেম্পার বেস, ক্যারিয়ার, রঙিন রঞ্জক এবং আকারের সমন্বয়ে গঠিত। বেসের জন্য, সাদা বা চক ব্যবহার করা হয় এবং ক্যারিয়ারের জন্য, জল ব্যবহার করা হয়। এইভাবে এটি কমবেশি একটি পেইন্ট যাতে সাদা সীসার পরিবর্তে সাদা বা চক বেস হিসাবে ব্যবহার করা হয় এবং তিসির তেলের পরিবর্তে জল বাহক হিসাবে ব্যবহৃত হয়।<br><br>ডিস্টেম্পার গুঁড়া আকারে বা পেস্ট আকারে পাওয়া যায়। এগুলি ব্যবহারের আগে গরম পানিতে মেশাতে হবে। তেল-বাউন্ড ডিস্টেম্পার হলো বিভিন্ন ধরনের তেল রং যাতে শুকানোর তেলকে এমনভাবে চিকিৎসা করা হয় যে এটি জলের সাথে মিশে যায়। ইমালসিফাইং এজেন্ট যা সাধারণত ব্যবহৃত হয় |  চিত্র ২.৩৮:- গরম পানি |

| | |
|---|---|
| আঠা বা কেসিন জল শুকানোর সাথে সাথে তেলটি একটি শক্ত পৃষ্ঠ তৈরি করে যা ধোয়া যায়।<br><br>এটা মনে রাখা উচিত যে রেডিমেড ডিস্টেম্পারগুলির বেশিরভাগ নির্মাতারা তাদের পণ্যগুলির ব্যবহারের জন্য সম্পূর্ণ নির্দেশনা সরবরাহ করে। ভাল ফলাফল অর্জনের জন্য এই নির্দেশাবলি কঠোরভাবে অনুসরণ করা উচিত। | |
| নরমাল বিশুদ্ধ পানি- বিশুদ্ধ পানি দ্বারা চুনের দ্রবণ তৈরী করা হয়।<br>জল-ভিত্তিক ডিস্টেম্পার পরিবেশগতভাবে বন্ধুত্বপূর্ণ, তবে তেল-ভিত্তিক ডিস্টেম্পার কিছু ধোঁয়া ছেড়ে দিতে পারে যা ক্ষতিকারক হতে পারে। | <br>চিত্র ২.৩৯:- নরমাল পানি |
| চক পাউডার-Whiting Chalk Powder প্রাকৃতিকভাবে ক্যালসিয়াম কার্বনেট ($CaCO_3$) ব্যবহার করে উৎপাদন করা হয়। এটি খনন করা হয় যেখান থেকে ক্যালসাইট প্রাকৃতিকভাবে স্ফটিক আকারে বিদ্যমান। হোয়াইটিং চক পাউডার হোয়াইটিং পাউডার নামেও পরিচিত।<br>সূত্র: $CaCO_3$, $MgCO_3$, $CaMg(CO_3)_3$<br>মাইক্রোফাইন / বিশুদ্ধ সাদা, হালকা ধূসর হলুদ<br>প্যাকেজিং: ২০ কেজি, ২৫ কেজি, ৩০ কেজি, ৩৮ কেজি এবং ৪০ কেজি | <br>চিত্র ২.৪০: হোয়াইট চক পাউডার |

| | |
|---|---|
|  |  |
| চিত্র ২.৪১: দ্রবণ, ব্রাশ, পাত্র ও নাড়ানি | |

| | |
|---|---|
| **পরিমাপ ফিতা (Measuring Tape): দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা নির্ণয়ে ব্যবহার হয়।** |  |
|  |  |
| চিত্র ২.৪২: বিভিন্ন মাপের ব্রাশের ব্যবহার | |

## ২.৫ ডিসটেম্পার পেইন্ট -

ডিস্টেম্পার পেইন্টের মূল উপাদান হলো চক, চুন এবং পানি । ডিসটেম্পার পেইন্ট কিন্তু সিমেন্ট পেইন্ট হিসাবেও পরিচিত। তাই বলা হয় প্রাইমার ব্যবহার না করে এ ধরনের পেইন্টগুলি অন্য আবরণ ছাড়াই সরাসরি সিমেন্টের দেয়ালে প্রয়োগ করা যেতে পারে । এই রং খুব সাশ্রয়ী এবং কিছু কিছু ভালো ধরনের ডিসটেম্পার ভেজা কাপড় দিয়ে মোছাও যায় ।

**বাড়ির ভেতরের দিকে** -

**ডিস্টেম্পার ব্যবহার** - Distemper হোয়াইট ওয়াশ একটি প্রাথমিক ফর্ম। এটি সাজসজ্জা পেইন্ট হিসাবে ব্যবহার হয়। এটি পেন্টিং দেয়াল এবং অন্যান্য ধরনের গৃহসজ্জার জন্য প্রাচীন যুগ থেকে ব্যবহার করা হচ্ছে। কারণ এটি ওয়াটার প্রুফ নয় , এটি প্রায়শই অভ্যন্তরীণ উপরিভাগে ব্যবহৃত হয়।

ডিস্টেম্পার তেল-ভিত্তিক রঙের তুলনায় অনেক কম ব্যয়বহুল। এর কারণে, এটি মঞ্চে পোস্টার এবং সুন্দর ব্যাকড্রপের জন্যও ব্যবহৃত হয়।

প্লাস্টিক পেইন্ট : প্লাস্টিক ইমালশন নামেই বেশি পরিচিত। পানি বেজড রং, যা দীর্ঘস্থায়ী ও ধোয়া যায়। প্লাস্টিক পেইন্ট তিন ধরনের। রেগুলার, ইকোনমিক ও প্রিমিয়ার ইমালশন।

**বাড়ির বাইরের দিকে**

বাড়ির বাইরের দিকে আবহাওয়ার প্রভাব থাকে। তাই বাড়ির ভেতর থেকে বাইরের রং ভিন্ন হয় । যেমন- সিমেন্ট পেইন্ট : পানি বেজড রং।

২০২৫

অ্যাক্রোলিক ইমালশন : বেশি ব্যবহৃত রং এবং দীর্ঘস্থায়ী ও ধোয়া যায়। অন্যান্য পেইন্টের থেকে এটি অনেকবেশি জনপ্রিয়, টেকসই-ই শুধু নয়, খুব গ্লসিও। এটির ম্যাট ফিনিশও হাজার রকম রঙের শেডে পাওয়া যায়।

টেক্সার প্লাস্টার : এটা ইমালশনবেজড রং। এতে পানির বদলে ইমালশন ব্যবহার করা হয়।

## ২.৬ ইমালসন পেইন্ট -

পেইন্টের জগতে নতুন হওয়ার পরেও অধিক মাত্রায় জনপ্রিয় ১৯৪০ সালে আবিষ্কৃত ইমালসান পেইন্ট । ইমালশন পেইন্ট ২৫%, পিগমেন্ট ৪৫%, সলভেন্ট ২৫%, বিন্ডারস ও অন্যান্য ৫% উপাদান নিয়ে তৈরি করা হয় । অন্যান্য তেল ভিত্তিক পেইন্টের তুলনায় ইমালশন পেইন্টগুলি কম বিষাক্ত হয়ে থাকে ।

ইমালশন পেইন্টগুলির ওয়াশএবিলিটি মাঝারি থেকে উচ্চ স্তরের। কিছু কোয়ালিটির রং কাপড়ের সাহায্যে মোছা যেতে পারে এবং কিছু কোয়ালিটির উপর নির্ভর করে ধোয়া যায় ।

ইমালশন পেইন্ট ও ডিস্টেম্পার পেইন্টের পার্থক্য

| ক্রমিক নং | ইমালশন পেইন্টের সুবিধা | ডিস্টেম্পার পেইন্টের সুবিধা |
|---|---|---|
| ১. | এই রং পানি-ভিত্তিক তাই ব্যবহার খুব সহজ | এই রঙ তেল-ভিত্তিক তাই ব্যবহারের আগে সঠিক নিয়ম জানা জরুরী |
| ২. | নতুন প্লাস্টার করা দেয়ালে কোনো প্রকার প্রাইমার বা পুট্টি ব্যবহার ছাড়া এই পেইন্ট করা যায় | পেইন্টটি দেওয়ালে প্রয়োগ করার আগে প্রাইমার এবং পুট্টির কোটিং করার প্রয়োজন হয় |
| ৩. | এটির রং যত্ন ছাড়া সাধারণত ৩-৫ বছর পর্যন্ত স্থায়ী হয়ে থাকে, তবে যত্ন করলে আরো ২-৩ বছর ভালো থাকে | পেইন্ট ডিসটেম্পার পেইন্টের তুলনায় ৫-৬ বছর বেশি টেকসই হয় |
| ৪. | এছাড়াও বেশিরভাগ সময় ভিজে থাকলে এই পেইন্ট খোসা ছেড়ে দেয় | পেইন্ট ভিজে গেলেও সহজে খোসা ছাড়বে না |
| ৫. | বাজারে থাকা পেইন্টগুলোর মধ্যে এটি তুলনামূলক সাশ্রয়ী | ডিস্টেম্পার পেইন্ট ব্যয়বহুল |
| ৬. | দীর্ঘদিন ধরে, অনেক বেশি পানি লাগলে রঙ ফ্যাকাসে হয়ে যেতে পারে | এটি ধোয়া যায় এবং ধোয়ার ফলে রঙ বিবর্ণ হয় না |

## পেইন্ট নির্বাচন

পেইন্ট বা রং নানা ধরনের হয়ে থাকে। যেমন, চুন। ঘরের দেয়াল চুনে ভিজিয়ে সাধারণত সাদা রং করা হয়। এই রং করা খুবই সুবিধাজনক, সস্তা এবং সহজেই পাওয়া যায়। ঘরের ভিতর ও বাইরে, ছাদের সিলিং-এ রঙের প্রলেপের জন্য এটি উপযুক্ত। তবে কাঠ ও যে-কোনোও ধাতুতে এই রং ধরে না।

### ড্রাই ডিস্টেম্পার

ব্রাইট এবং বিভিন্ন রঙের শেডে এই পেইন্ট ডিস্টেম্পার পাওয়া যায়। চুনের থেকে অনেক ভালো কিন্তু সামান্য দামি।

### অয়েল বাউন্ড ডিস্টেম্পার

এই পেইন্ট ওয়াশ করা যায় এবং অনায়াসেই ২-৩ বছর একইরকম উজ্জ্বল ব্রাইট থাকে। তবে ঘরের ভিতরের দেয়ালের জন্যই এটি উপযুক্ত।

### প্লাস্টিক ইমালশন

খুব তাড়াতাড়ি শুকিয়ে যায় প্লাস্টিক ইমালশন। এগুলি ওয়াশেবল ও রং করার পর দাগ ছোপ তেমন পড়ে না। এয়ার বাউন্ড ডিস্টেম্পারের চেয়ে অনেক বেশি টেকসই। তবে রং লাগানোর সময় অবশ্যই দক্ষতার সঙ্গে লাগাতে হবে।

### অ্যাক্রোলিক ইমালশন

অন্যান্য পেইন্টের থেকে এটি অনেকবেশি জনপ্রিয়, টেকসই-ই শুধু নয়, খুব গ্লসিও। এটির ম্যাট ফিনিশও হাজার রকম রঙের শেডে পাওয়া যায়।

### সিমেন্ট বেল্ড পেইন্টস্

শুধুমাত্র বাড়ির বাইরের দেয়ালগুলি নানারঙে রাঙিয়ে তুলতে এটি ব্যবহার করা হয়।

### টেক্সচার্ড পেইন্টস্

বাড়ির ভিতর এবং বাইরে, দু'ধরনের দেয়ালেই এই শৌখিন পেইন্ট লাগানো যায়। দারুণ সুন্দর সব শেড ও টেক্সচারে পাওয়াও যায় রংগুলি। টেকসই ও সহজে ধোয়া যায়। তবে অত্যন্ত দক্ষতার সঙ্গে দেয়ালে এই পেইন্ট লাগাতে হবে।

### সিন্থেটিক এনামেল

এই পেইন্ট দুধরনের হয়ে থাকে। যেমন — জেনারেল পারপাসে ব্যবহৃত ও সুপার সিন্থেটিক এনামেল্স। সাধারণ এনামেল্স কাঠ, স্টিলের বিভিন্ন ফার্নিচার এমনকী দেয়ালেও লাগানো যায়। কিন্তু সুপার সিন্থেটিক এনামেল শুধুমাত্র কাঠ ও স্টিলেই লাগানো যায়।

২০২৫

## রং নির্বাচন

রং করার সময় মুখ্য বিচার্য বিষয় হলো রং নির্বাচন। এই নির্বাচন দুটি বিষয়ের উপর নির্ভর করে। যেমন — ঘরগুলি কেমন ও তাতে আলোর প্রাচুর্যতা কেমন। যদি ঘরে পর্যাপ্ত আলো খেলে, তাহলে সেই ঘরের জন্য গাঢ় রং বাছাই করতে পারেন। আর যদি ঘরে আলোর প্রাচুর্য না থাকে অর্থাৎ অন্ধকার ধরনের হয়, সেক্ষেত্রে ঘরের রং বেশি গ্লসি হওয়া উচিত। তাই এইসব ঘরে হলুদ, লাইট ব্লু, এইধরনের রং লাগাতে পারেন। তবে প্রত্যেকটি রঙেরই পৃথক বৈশিষ্ট আছে।

যেমন —

সাদা-যে-কোনও ঘরেই সাদা রং মানানসই। রং করলে ঘরের আয়তন আরও বড় বলে মনে হয়। তবে বেশিরভাগ মানুষ কিচেন ও বাথরুমেই সাদা রং লাগিয়ে থাকেন।

লাল-লাল রং অ্যাগ্রেসিভনেসের প্রতীক বলে বিবেচিত। কখনওই বেডরুমে লাল রং লাগানো ঠিক নয়। তার চেয়ে লালের অন্যান্য শেড যেমন মেরুন, অরেঞ্জ এগুলো বেশ ভালো।

হলুদ-হলুদ রং উৎসাহ ও মনে আনন্দ বয়ে আনে। ব্রাইট হলুদ, একটু কম আলো প্রবেশ করে এমন ঘরে লাগালে, ঘর বেশি আলোকিত বলে মনে হয়।

নীল-শান্তি, বিশ্বস্ততা ও ঐক্যের প্রতীক। নীল রং বেডরুমের জন্য পারফেক্ট।

## প্রয়োজনীয় সামগ্রী

বাড়ির দেয়াল, সে ঘরের ভিতরে বা বাইরে যেখানেই হোক, রং করার জন্য প্রয়োজনীয় এই জিনিসগুলি আপনার লাগবেই। যেমন পছন্দের পেইন্ট, ৩-৪ ইঞ্চির চওড়া ব্রাশ, ছোটো অ্যাংগেল ব্রাশ, একটা তোয়ালে বা মাথায় বাঁধার জন্য কাপড়, পরিমাণ অনুযায়ী তারপিন তেল (যদি পেইন্ট অয়েল বেসড হয়) বালতি, শিরীষ কাগজ, পরিমাণ অনুযায়ী প্রাইমার (রং করার আগে প্রলেপের জন্য), পুরোনো কাপড়, মই, রোলার, রোলার ট্রে, ডিসপোসেবল রাবার গ্লাভস।

## প্রস্তুতি

১) প্রথমেই মোটামুটি বাতিল হওয়া জামাকাপড় পরে নিন, যাতে রং লাগলে ভালো জামাকাপড় নষ্ট হবে না। হাতে গ্লাভস পরে নিন। একটু মোটা ধরনের এপ্রোন পরে নিতে পারেন।

২) রং করার আগে ঘরের সমস্ত ফার্নিচার সরিয়ে দিন। যদি একান্ত সেটা সম্ভব না হয়, তাহলে দেয়ালের দিক থেকে সেগুলি সরিয়ে ঘরের মাঝখানে রাখুন। এগুলি কোনও প্লাস্টিক পেপার বা মোটা কাপড় দিয়ে সম্পূর্ণ ঢেকে দিন, যাতে রং পড়ে নষ্ট না হয়।

৩) রং করার সময় ব্রাশ থেকে রঙের ফোঁটা মেঝেতে পড়ে। আর এগুলি তুলতে সময় নষ্ট যাতে না হয়, তার জন্য রং করার আগে মেঝেতে কাগজ পেতে দিন।

৪) দেয়ালে লাগানো ছবি, আয়না, ঘর সাজানোর অন্যান্য জিনিস থাকলে নামিয়ে নিন।

৫) সিলিং ফ্যান, বাল্ব, টিউবলাইট, দেয়াল থেকে নামিয়ে কাপড় বা কাগজে ঢেকে রাখুন।

৬) যদি ঘর আগে রং হয়ে থাকে, তাহলে সেই রং ভালোভাবে ঘষে তুলে দিন।

৭) আগের রং ভালোভাবে তুলতে, ক্লিনজার ব্যবহার করতে পারেন।

৮) যদি দেয়ালে ফাটল বা গর্ত থাকে, সেগুলো আগে সরিয়ে নিন।

৯) পেইন্ট করার আগে প্রাইমার লাগিয়ে দেয়াল শুকিয়ে নিন।

### কী করে রং করবেন

সবসময়ই ঘরের যে-কোনও কোণ থেকে শুরু করে মাঝখানের দিকে আসা উচিত। রঙে ডোবানো তুলি দেয়ালে বোলানোর আগে ভালো করে ঝেড়ে নিন এবং তুলি সবসময় উপর থেকে নীচের দিকে টানুন।

### সিলিংয়ের রং

১) সবচেয়ে আগে রং করতে হবে ছাদের সিলিং। তবে তার আগে দেখে নিন, ছাদের কোনও জায়গা থেকে জল পড়ে কিনা। যদি পড়ে, আগে তা সরিয়ে নিন।

২) ছাদ আর দেয়াল যেখানে মিশেছে সেখান থেকে ব্রাশ দিয়ে দু-তিন ইঞ্চি পটির মতো দিয়ে শুরু করুন। একে 'কাট ইন' বলে।

৩) এবার রোলার ট্রেতে রং ঢালুন। যদি ব্রাশ দিয়ে রং করেন সেক্ষেত্রে ছোটো একটি বালতিতে রং রাখুন।

৪) মিড স্ট্রোকে রোলার থামিয়ে দেবেন না। যদি থামাতেই হয় তখন পুরো লাইন টানুন।

৫) পুরো ছাদ রং করার সময় একবারও ব্রেক না নিয়ে করুন।

৬) প্রথম কোটিং শুকিয়ে যাওয়ার পর ঠিক ওই ভাবেই দ্বিতীয় কোটিং দেওয়া শুরু করুন।

### দেয়াল

১) ছাদ পুরো শুকিয়ে গেলে তবেই দেয়াল রং করতে শুরু করুন।

২) প্রথমে ছোটো ব্রাশ দিয়ে 'কাট ইন' এরিয়া তৈরি করে, ব্রাশ বা রোলারের সাহায্যে কালারিং শুরু করুন।

৩) একটি দেয়াল একবারে রং করে ফেলুন।

৪) প্রথমে উপর থেকে নীচে, তারপর আশেপাশে লাগান।

৫) প্রথম কোটিং শুকিয়ে গেলে দ্বিতীয় কোটিং শুরু করুন।

### দরজা

১) নব, লক ও অন্যান্য হার্ডওয়ার ঢেকে দিয়ে শুরু করুন দরজায় রং করা।

২) যদি দরজা একেবারে মসৃণ হয়, তাহলে দেয়ালের দিক থেকে রং শুরু করুন। দরজার মাথা ও নীচের কিনারা রং করতে ভুলবেন না।

৩) যদি দরজায় প্যানেল দেওয়া থাকে, তাহলে আগেই প্যানেল রং করে নিন। তারপর পুরো দরজা রং করে নিন।

২০২৫

**জানলা**

১) জানলা রং করার সময় আগে জানালা খুলে দিন, এরপর বাইরের কিনারা থেকে রং করা শুরু করুন।

২) বাইরের রং শুকিয়ে গেলে ভিতরের অংশ রং করুন।

৩) তবে দরজা রং করার আগে চারপাশের চৌকো ফ্রেম রং করে নিন।

৪) রং না শুকোনো পর্যন্ত জানলা বন্ধ করবেন না।

যদি রঙের কাজ হওয়ার মাঝখানে কোনওদিন কাজ বন্ধ রাখেন, সেদিন ব্রাশ কেরোসিনে ভিজিয়ে অথবা প্লাস্টিকে বা অ্যালুমিনিয়াম ফয়েলে জড়িয়ে রেফ্রিজারেটরে রেখে দিন। এতে ব্রাশ নরম থাকবে। কাজ হয়ে গেলে ব্রাশ ও রোলার পরিষ্কার করে রাখুন। এতে এগুলি দ্বিতীয়বার ব্যবহার করতে সুবিধা হবে।

## ২.৭ ডিস্টেম্পার করার জন্য গাত্রতল প্রস্তুতি পদ্ধতি

# তালের ব্রাশ দিয়ে সারফেস ঘষে নিতে হবে

#ঝাড়ু দিয়ে সারফেস পরিষ্কার করতে হবে

#নির্বাচিত সারফেস অবশ্যই মসৃণ হতে হবে অথবা মসৃণ করে নিতে হবে।

# পুরাতন পৃষ্ঠতলে আগের প্লাষ্টার ডিস্টেম্পার তুলে ফেলতে হবে।

# কোনো গর্ত থাকলে প্লাষ্টার অব প্যারিস দিয়ে অথবা চক পাউডার+ ডিস্টেম্পার দিয়ে পেষ্ট তৈরি করে গর্ত ভরাট করতে হবে।

# নতুন পৃষ্ঠতলে ভিজা অবস্থায় ডিস্টেম্পার করা যাবে না।

### ডিস্টেম্পার করার পদ্ধতি- কাজের ধাপ –

# কাজ শুরু করার জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল সংগ্রহ করতে হবে ।

# লোহার ব্রাশ দিয়ে সারফেস ঘষে নিতে হবে।

# ঝারু দিয়ে সারফেস পরিষ্কার করতে হবে।

# পাত্রের মধ্যে ডিস্টেম্পার পাউডার দিয়ে গরম পানি দিয়ে পেষ্ট তৈরি করতে হবে।

#পেষ্ট ঠান্ডা হলে নরমাল পানি মিশিয়ে প্রয়োজনীয় তারল্য সৃষ্টি করতে হবে।

#নির্বাচিত সারফেসে প্রথম প্রলেপ চকওয়াশ (চক পাউডার +পানি) প্রয়োগ করতে হবে।

# চক ওয়াশ করা পৃষ্ঠ শুকাবার পর হেয়ার ব্রাশ দিয়ে ডিস্টেম্পার প্রয়োগ করতে হবে। এক কোটে প্রথমে অনুভূমিক এবং সাথে সাথেই খাড়াভাবে ব্রাশ করতে হবে ।

# প্রথম প্রলেপ শুকানোর পর দ্বিতীয় প্রলেপ একইভাবে প্রয়োগ করতে হবে।

সাবধানতা

# নির্বাচিত সারফেস অবশ্যই মসৃণ হতে হবে অথবা মসৃণ করে নিতে হবে।

২০২৫

# পুরাতন পৃষ্ঠ হলে আগের প্লাষ্টার ডিস্টেম্পার তুলে ফেলতে হবে।
# কোনো গর্ত থাকলে প্লাষ্টার অব প্যারিস দিয়ে অথবা চক পাউডার+ডিস্টেম্পার দিয়ে পেষ্ট তৈরি করে গর্ত ভরাট করতে হবে।
# নতুন পৃষ্ঠ হলে ভিজা অবস্থায় ডিস্টেম্পার করা যাবে না।
# কাজ করার সময় ডিস্টেম্পার মাঝে মাঝে মিশিয়ে নিতে হয়।
# একসাথে প্রয়োজনের অতিরিক্ত ডিস্টেম্পার তৈরি করা উচিত নয়।
# উত্তম কাজের জন্য ভালো মানের হেয়ার ব্রাশ ব্যবহার করতে হবে।
# ডিস্টেম্পার ব্যবহারে বিরতির সময় পাত্রের মুখ বন্ধ রাখতে হবে।
# ডিস্টেম্পারের অধিক গাঢ় বা অধিক পাতলা দ্রবণ কার্যোপযোগী নয়।
# কাজ শেষে ব্রাশ ভালো ভাবে ধুয়ে রাখতে হবে।

২.৮ পৃষ্ঠতল প্রস্তত করণ

* বাড়ির বাইরের দেয়ালে ডিস্টেম্পার করতে চাইলে মাথায় রাখুন আবহাওয়া । বাইরের দেয়ালে ডিস্টেম্পার লাগানোর জন্য গ্রীষ্ম কাল সবচেয়ে উপযোগী । ভেতরের দেয়ালে বছরের যে কোনো সময় ডিস্টেম্পার করাতে পারেন । চাইলে বর্ষাকালে ও ভেতরের দেয়ালে ডিস্টেম্পার করা যায় ।

* প্রথমবার ডিস্টেম্পার করানোর ক্ষেত্রে সিমেন্টের আস্তরের ৯০ দিন পর সিলার ব্যবহার করুন । সিমেন্টের আস্তরণ পুরোপুরি শুকাতে তিন মাস সময় লাগে ।

* দেয়াল খুব ভালো করে শুকিয়ে গেলে ভেতরের দেয়ালে সিলার ব্যবহার করুন । এতে দেয়াল মসৃণ হবে ।
* আর বাইরের দেয়ালে মসৃণতা আনতে পুডিং প্রলেপ দিন । পুডিং ব্যবহার করার আগে পানি দিয়ে দেয়াল ভিজিয়ে নিন । খরচ কমাতে চাইলে পুডিংয়ের পরিবর্তে তিন কোট ডিস্টেম্পার অর্থাৎ তিন বার রঙের প্রলেপ দিলেও দেয়াল মসৃণ হবে ।

* দেয়ালে ডিস্টেম্পার করার আগে পাথর দিয়ে দেয়াল ভালোভাবে ঘষে নিতে হবে । প্রাইমারি কোট শুকানোর পর সেকেন্ডারি কোট ব্যবহার করুন এবং সেকেন্ডারি কোট ভালোভাবে শুকালে তার পর টারশিয়ারি বা ফাইনাল কোট ডিস্টেম্পার দেওয়া উচিত ।

* পুরনো বাড়ির ক্ষেত্রে বাইরের দেয়াল তিন বছর পর পর ডিস্টেম্পার করা উচিত । ভেতরের দেয়ালের ডিস্টেম্পার সাধারনত পাঁচ বছর পর্যন্ত উজ্জ্বল থাকে ।

* পুরনো বাড়ির বাইরে দেয়ালে ডিস্টেম্পার করার আগে ছত্রাক গুলোকে চেঁছে তুলে ফেলতে হবে । তারপর দেয়ালে অ্যান্টি-ফাঙ্গাশ সলিউশন ব্যবহার করুন । এতে দেয়ালের ডিস্টেম্পার দীর্ঘস্থায়ী হবে ।

* বাড়ির দেয়ালের জন্য সাধারণত ডিস্টেম্পার ও প্লাষ্টিক পেইন্ট এই দুই ধরনের ডিস্টেম্পার ব্যবহার হয়।

* বাইরের দেয়ালে আবহাওয়ার প্রভাব থাকে । তাই এখানে ব্যবহার করুন অ্যাক্রেলিক ইমালশন ।

**জব- ০১ :** ডিস্টেম্পার কাজের ধারা

বাড়ির বাইরের দেয়ালে ডিস্টেম্পার করতে চাইলে মাথায় রাখুন আবহাওয়া। বাইরের দেয়ালে ডিস্টেম্পার লাগানোর জন্য গ্রীষ্মকাল সবচেয়ে উপযোগী। ভেতরের দেয়ালে বছরের যেকোনো সময় ডিস্টেম্পার করাতে পারেন। চাইলে বর্ষাকালেও ভেতরের দেয়ালে ডিস্টেম্পার করা যায়।

* প্রথমবার ডিস্টেম্পার করানোর ক্ষেত্রে সিমেন্টের আস্তরের ৯০ দিন পর সিলার ব্যবহার করুন। সিমেন্টের আস্তরণ পুরোপুরি শুকাতে তিন মাস সময় লাগে।

* দেয়াল খুব ভালো করে শুকিয়ে গেলে ভেতরের দেয়ালে সিলার ব্যবহার করুন। এতে দেয়াল মসৃণ হবে।

* আর বাইরের দেয়ালে মসৃণতা আনতে পুডিং প্রলেপ দিন। পুডিং ব্যবহার করার আগে পানি দিয়ে দেয়াল ভিজিয়ে নিন। খরচ কমাতে চাইলে পুডিংয়ের পরিবর্তে তিন কোট রং অর্থাৎ তিনবার রঙের প্রলেপ দিলেও দেয়াল মসৃণ হবে।

* দেয়ালে ডিস্টেম্পার করার আগে পাথর দিয়ে দেয়াল ভালোভাবে ঘষে নিতে হবে। প্রাইমারি কোট শুকানোর পর সেকেন্ডারি কোট ব্যবহার করুন এবং সেকেন্ডারি কোট ভালোভাবে শুকালে তারপর টারশিয়ারি বা ফাইনাল কোট ডিস্টেম্পার দেওয়া উচিত।

* পুরনো বাড়ির ক্ষেত্রে বাইরের দেয়াল তিন বছর পর পর ডিস্টেম্পার করা উচিত। ভেতরের দেয়ালের ডিসটেম্পার সাধারনত পাঁচ বছর পর্যন্ত উজ্জ্বল থাকে।

* পুরনো বাড়ির বাইরে দেয়ালে রং করার আগে ছত্রাকগুলোকে চেঁছে তুলে ফেলতে হবে। তারপর দেয়ালে অ্যান্টি-ফাঙ্গাশ সলিউশন ব্যবহার করুন। এতে দেয়ালের ডিস্টেম্পার দীর্ঘস্থায়ী হবে।

* বাড়ির দেয়ালের জন্য সাধারণত ডিস্টেম্পার ও প্লাষ্টিক পেইন্ট এই দুই ধরনের রং ব্যবহার হয়।

* বাইরের দেয়ালে আবহাওয়ার প্রভাব থাকে। তাই এখানে ব্যবহার করুন অ্যাক্রেলিক ইমালশন।

## জেনে রাখুন

বাড়ির ভেতরে

ডিস্টেম্পার : ইট, কংক্রিট ও প্লাস্টারের ওপর ডিস্টেম্পার করা হয়। বিভিন্ন ধরনের ডিস্টেম্পার, যেমন- অ্যাক্রেলিক, সিনথেটিক, ড্রাই ইত্যাদি। অ্যাক্রেলিক ডিস্টেম্পার পানি দিয়ে ধোয়া যায়। কিন্তু সিনথেটিক ও ড্রাই ডিস্টেম্পার পানি দিয়ে ধোয়া যায় না।

প্লাস্টিক পেইন্ট : প্লাস্টিক ইমালশন নামেই বেশি পরিচিত। পানি বেজড রং, যা দীর্ঘস্থায়ী ও ধোয়া যায়। প্লাস্টিক পেইন্ট তিন ধরনের। রেগুলার, ইকোনমিক ও প্রিমিয়ার ইমালশন।

বাইরের দিকে-বাড়ির বাইরের দিকে আবহওয়ার প্রভাব থাকে। তাই বাড়ির ভেতর থেকে বাইরের রং ভিন্ন হয়।

সিমেন্ট পেইন্ট : পানি বেজড রং।

অ্যাক্রেলিক ইমালশন : বেশি ব্যবহৃত রং এবং দীর্ঘস্থায়ী ও ধোয়া যায়।

টেক্সার প্লাস্টার : এটা ইমালশন বেজড রং। এতে পানির বদলে ইমালশন ব্যবহার করা হয়।

**জব**- ০২ : ড্যাম্প দেয়ালে করণীয়

**প্রতিরোধে** নোনা ধরা দেয়াল ভালো রাখতে ঘরে পর্যাপ্ত ভেন্টিলেশন বা বাতাস চলাচলের সুবিধা থাকা প্রয়োজন। দেয়ালের ড্যাম্প পুরোপুরি সারিয়ে তোলা বেশ ব্যয় সাপেক্ষ। দেয়ালের পুরনো প্লাস্টার তুলে ড্যাম্প নিরোধক কেমিক্যাল ব্যবহার করে তারপর আবার প্লাস্টার করতে হবে। পুরনো দেয়ালে ছত্রাক জন্মালে রং করার আগে তা চেঁছে তুলে ফেলতে হবে। তারপর দেয়ালে অ্যান্টি-ফাঙ্গাশ সলিউশন ব্যবহার করুন। এতে দেয়ালের রং দীর্ঘস্থায়ী হবে। অবশ্যই দেয়ালের বাইরে ও ভেতরে ড্যাম্প নিরোধক রং ব্যবহার করতে হবে। ড্যাম্প দেয়ালে চুন রং ব্যবহার না করাই ভালো। এতে ছত্রাক আরো দ্রুত হয়। ড্যাম্প দেয়ালে রং করতে সাধারণত চারটি ধাপ অনুসরণ করতে হয়। ধাপগুলো হলো—

- সারফেস প্রিপারেশন
- প্রাইমার বা আস্তর
- পুটি
- রঙের কোট।

## সারফেস প্রিপারেশন

প্লাস্টার ভালোভাবে শুকাতে হবে এবং খুব ভালোভাবে কিউরিং হতে হবে। প্লাস্টার করার ৪৫ দিন পর রং করা উচিত। রং শুরু করার আগে যেকোনো ধরনের ড্যাম্প, স্যাঁতসেঁতে, ভেজা বা নষ্ট থাকলে তা ঠিক করে নিন। এরপর পাথর বা স্যান্ডস্টোন দিয়ে ভালোভাবে ঘষে নিতে হবে। প্লাস্টার করা দেয়াল সমতল হতে হবে। সমতল না থাকলে পাথর দিয়ে ঘষে সমতল করতে হয়। এতে আলগা ময়লা বা অন্য কিছু থাকলে সরিয়ে ফেলতে হবে। এরপর চুনের পানি দিয়ে ধুয়ে ফেললে ভালো হয়। এতে প্লাস্টার ভালোভাবে শুকিয়ে যায়। শেষে স্যান্ডপেপার বা শিরিষ কাগজ দিয়ে ঘষে নিন।

## প্রাইমার বা আস্তর

সারফেস প্রিপারেশন হলে পরে প্রাইমার বা আস্তর দিতে হয়। এক আস্তর দেওয়া হয় এই প্রাইমার। মূলত প্লাস্টার ও রঙের মধ্যে আঠালো সম্পর্ক তৈরি করে এই প্রাইমার। প্রতি গ্যালনে প্রাইমার ৪৫ স্কয়ার মিটার আস্তর দেওয়া যায়। রোলার বা ব্রাশ দিয়ে প্রাইমার দেওয়া হয়। দেওয়ার আগে এই প্রাইমার পানি দিয়ে পাতলা করে নেওয়া হয়। এটি আঠালো সম্পর্ক তৈরি হওয়ার পাশাপাশি সারফেসকে মসৃণ করে। এ ছাড়া শোষণক্ষমতা কমিয়ে দেয় এবং রং সুন্দরভাবে ও বেশি জায়গায় ছড়িয়ে দেয়।

২০২৫

## পুটি

কোনো ফাটল বা সমস্যা থাকলে পুটি করা হয়। একে ছিট পুটিও বলা হয়। কমপক্ষে চার দিন এই পুটি শুকিয়ে নিতে হবে। বেশি পুটি যেখানে থাকবে, সেখানে স্ক্র্যাপ করে নিতে হবে। এক গ্যালন প্লাস্টিক পেইন্টের সঙ্গে এক লিটার এনামেল পেইন্ট ও ২৫ কেজি চক পাউডার মিশিয়ে এই পুটি তৈরি করা হয়।

## রঙের কোট

রং দুই থেকে তিনবার প্রলেপ দেওয়া হয়। প্রথম প্রলেপের পর সাত দিন শুকানোর সময় দিতে হবে। এরপর দ্বিতীয় প্রলেপ দেওয়া হয়। এতেও যদি রং ভালো না হয়, যেমন-পরিচ্ছন্ন না হয়ে ছোপ ছোপ থাকে বা রং হালকা হয় তাহলে দ্বিতীয় প্রলেপের তিন দিন পর তৃতীয় প্রলেপ দেওয়া হয়। প্রথম প্রলেপের সঙ্গে সর্বোচ্চ ২০ ভাগ পানি মেশানো হয়। দ্বিতীয় প্রলেপের সঙ্গে সর্বোচ্চ ১৫ ভাগ পানি মেশানো হয়। ড্যাম্প, স্যাঁতসেঁতে বা ভেজা দেয়ালে পেইন্ট করা যাবে না। আর্দ্রতা ২০ থেকে ৫০ ভাগের মধ্যে থাকতে হবে। সরাসরি সূর্যের আলো যেন রং করার সময় না আসে, সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

## জেনে নিন

বাইরের দেয়ালকে ঝড়-বৃষ্টি মোকাবিলা করতে হয়। তাই বাইরের দেয়ালে ব্যবহার করুন অ্যাক্রেলিক ইমালশন। দেয়ালের জন্য সাধারণত ডিস্টেম্পার ও প্লাস্টিক পেইন্ট এই দুই ধরনের রং ব্যবহার করা যায়। তবে রং বিক্রয়কারী প্রতিষ্ঠান থেকে জেনে নিন আপনার কেনা রঙের মেয়াদকাল। সে অনুযায়ী বাড়ির পুরনো রং তুলে নতুন করে রং করিয়ে নিন। সাধারণত পুরনো বাড়ির ক্ষেত্রে বাইরের দেয়াল তিন বছর পর পর রং করা উচিত। ভেতরের দেয়ালের রং সাধারণত পাঁচ বছর পর্যন্ত উজ্জ্বল থাকে। দেয়ালের রং খুব ভালোভাবে শুকিয়ে গেলে সিলার ব্যবহার করতে পারেন। এতে দেয়াল মসৃণ ও রং দীর্ঘদিন ভালো থাকবে।

## জব- ০৩ : পেইন্টিং করার পদ্ধতি

বিল্ডিং এর ফিনিশিং কাজের অংশ হিসাবে পেইন্টিং করা হয়। পেইন্টিং সর্তকতার সাথে না করলে কতগুলো সমস্যা দেখা দিতে পারে, যেমন: পেইন্ট ড্যাম্প হওয়া, ঝরে পড়া, রং করার পর উঁচু নিচু দেখা ইত্যাদি। এই সমস্যাগুলো এড়ানোর নিচের নিয়মগুলো ফলো করে পেইন্ট করতে হবে।

### জায়গা প্রস্তুতি:

৪০ নং. পাথর দিয়ে ঘষে প্লাস্টার সারফেস ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে।

### পেইন্ট করার নিয়ম:

<u>প্লাস্টিক পেইন্ট:</u>

- শুকনা ও পরিষ্কার জায়গার উপর রং করতে হবে।
- ভিজা জায়গায় পেইন্ট করা যাবে না।
- মিনিমাম ৪৫ দিন বয়সের ওয়ালের উপর পেইন্ট করতে হবে।

- রং অব্যশই রুলার বা ব্রাশ দিয়ে করতে হবে।
- প্রথমে ওয়াল বা সিলিং এ সিলার লাগাতে হবে।
- তার উপর টাচ পুটি করতে হবে।
- পেপার দিয়ে ঘষে পাতলা করে প্রথমে এক কোট রং করতে হবে।
- একদিন পর তার উপর পুনরায় টাচ পুটি করে পুনরায় রং করতে হবে। এভাবে তিন কোট রং করতে হবে।
- ফাইনাল কোট দেয়ার পূর্বে অবশ্যই লাইট দিয়ে সারফেস চেক করতে হবে।
- সারফেস অসমান হলে পুটি করে সমান করতে হবে।
- ফাইনাল কোট দেয়ার পর সারফেসের উপর দাগ বা গর্ত দেখা যাবে না।

## <u>Outside paint</u>:

- রং করার সিস্টেম প্রায় এক
- সিলারের পরিবর্তে snowcem/ Durocem ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- রং ৩ কোট এর পরিবর্তে ২ কোট হয়ে থাকে।
- পুটি করার প্রয়োজন পড়ে না।

## Enamel paint:

- Iron surface/wooden surface এ ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- প্রথমে primer লাগাতে হবে। primer হিসাবে Red- oxide মারতে হবে।

**পারদর্শিতার মানদন্ড:**

- স্বাস্থ্যবিধি মেনে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা (PPE) ও সুরক্ষা পোশাক পরিধান করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের স্থান প্রস্তুত করা
- জব অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়াল সিলেক্ট এবং কালেক্ট করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাঁচামাল রং কাজের দ্রবন সংগ্রহ করা
- ভালোমানের রং কাজের দ্রবন সনাক্ত করা
- রং কাজের দ্রবন তৈরি করতে পারা
- অ-ব্যবহৃত মালামাল নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ করা

ব্যবহারিক অংশ (জবশিট / অপারেশন শিট / এক্সপিরিমেন্ট শিট)

১। জবের নাম :

২। পারদর্শিতার মানদন্ড

৩। প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল (ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরন্জাম, কাঁচামাল, যন্ত্রপাতি যদি প্রয়োজন হয়)

৪। ড্রয়িং বা ডায়াগ্রাম যদি প্রয়োজন হয়

৫। অন্যান্য দ্রব্যাদি যদি প্রয়োজন হয়

৬। কাজের ধারা (বর্ণনা / ধাপ / প্রক্রিয়া

৭। বিশেষ নির্দেশনা যদি প্রয়োজন হয়

| মূল্যায়নের প্রাসঙ্গিক বিষয়াবলী ও শর্তসমূহ |
|---|
| # মডিউলটির শিখনফল মূল্যায়নের জন্য প্রবিধানে উল্লেখিত মূল্যায়ন পদ্ধতি ও রিসোর্স সমূহের সংস্থান করতে হবে।<br># শিখনফল অর্জনের প্রমাণক সমূহ অবশ্যই প্রমাণযোগ, বৈধ, পর্যাপ্ত, নির্ভরযোগ্য, সামন্জস্যপূর্ণ ও সাম্প্রতিক হতে হবে এবং এই মডিউলের সবগুলো সংস্করনের চাহিদা পূরণে সক্ষম হতে হবে।<br># চূড়ান্ত মূল্যায়ন বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড কর্তৃক সনদায়িত সংশ্লিষ্ট অকুপেশনের অ্যাসেসর / অনাভ্যন্তরিন শিক্ষক কর্তৃক বাস্তব কর্মক্ষেত্র বা অনুরুপ সিমুলেটেড কর্মস্থল / শিক্ষা বা প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে অনুকুল পরিবেশ, অবকাঠামো, যন্ত্রপাতি / মালামাল ও উপকরনের সংস্থান সাপেক্ষে নির্ধারিত অ্যাসেসমেন্ট গাইডলাইন অনুযায়ী অনুষ্ঠিত হবে। |

# প্রশ্নমালা-২

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১। ডিস্টেম্পার কী ?

২। ডিস্টেম্পার কয়ধরনের ?

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১। ডিস্টেম্পার বৈশিষ্ট্য কী কী ?

২। ডিস্টেম্পার এর উদ্দেশ্যলেখ ।

৩। ডিস্টেম্পার উপাদান কয়টি ও কী কী ?

৪। ডিস্টেম্পার করার জন্য দেয়ালের গাত্রে প্রস্তত পদ্ধতি লেখ।

৫। ডিস্টেম্পার ও হোয়াইট ওয়াশিং এর পার্থক্য লেখ ।

রচনা মূলক প্রশ্ন :

১। ডিস্টেম্পার করার পদ্ধতি বর্ণনা কর ?

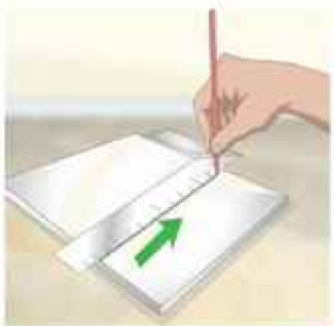
২। ডিস্টেম্পার এর সাবধানতা বর্ণনা কর ।

৩। ইমালশন পেইন্ট ও ডিস্টেম্পার পেইন্টের পার্থক্য লেখ ।

# তৃতীয় অধ্যায়

# বিভিন্ন মাপে টাইলস কাটিংকরণ







এ অধ্যায়ে আমরা টাইলস কাটিং করতে যে সকল উপাদান ও উপকরণ এবং যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে থাকি সেগুলো সর্ম্পকে জানবো আর বিভিন্ন যন্ত্রপাতির সর্ম্পকে পরিচিত হব। পর্যায়ক্রমে যন্ত্রপাতিগুলোর যথাযথ ব্যবহারে দক্ষতা অর্জন করে কাজ করতে পারব। যেমন- টাইলস কাটিং মেজারমেন্ট, টাইলস কাটার মেশিন সর্ম্পকে জানব ও বিভিন্ন মাপে টাইলস কাটার এর কাজ করব। পর্যায়ক্রমে টাইলস কাটিং প্রক্রিয়া এবং এই সংক্রান্ত যাবতীয় হ্যান্ড টুলসকে কাজে লাগানোর কৌশল সম্পর্কে হাতে কলমে সক্ষমতা অর্জন করব।

**এই অধ্যায় শেষে আমরা-**

- টাইলস কাটার সময় স্বাস্থ্য বিধির প্রতি সচেতন, নিরাপত্তা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষা পোশাক ব্যবহার করতে পারব।
- টাইলস কাটার টুলস সমূহ সংগ্রহ করতে পারব।
- টাইলস কাটার প্রয়োজনীয় মালামাল সংগ্রহ করতে পারব।
- টাইলস কেটে বিভিন্ন আকৃতি তৈরি করতে পারব।
- কাজের জায়গা পরিচ্ছন্ন এবং যন্ত্রপাতি ও মালামাল রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারব।

শিখনফলগুলো অর্জনের লক্ষ্যে এই অধ্যায়ে আমরা টাইলস কাটিং জব সম্পন্ন করব। জবগুলো করার মাধ্যমে টাইলস কাটার কাজের লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় হ্যান্ড টুলস -এর ব্যবহার ও প্রয়োজনীয় কৌশল সম্পর্কে দক্ষতা অর্জন করব। জবগুলো সম্পন্ন করার পূর্বে প্রয়োজনীয় তাত্ত্বিক বিষয়সমূহ জানবো।

**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -১: টাইলস কাটার সময় কৌশল আয়ত্ব আনয়ন।**

**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -১: টাইলস কাটার -এ সময় পানির ব্যবহার শিখব ।**

শিক্ষকের সাথে আলোচনা করে দলগতভাবে ইমারতের গায়ে টাইলসের কাজ পর্যবেক্ষণ করি। প্রয়োজনীয় নির্মাণ কর্মীদের সাথে কথা বলে কৌতূহল নিবারণ করি । বিদ্যালয়ে এসে দলগতভাবে নিচের ছকটি পূরণ করি।

| ক্রমিক নং | পর্যবেক্ষণমূলক প্রশ্ন | সিদ্ধান্ত |
|---|---|---|
| ১. | টাইলস কাটার অবস্থা পর্যবেক্ষণ? | |
| ২. | টাইলস কাটার কাজে কী কী টুলস ব্যবহৃত হয়েছে? | |
| ৩. | টাইলস কাটার সময় মাঝে পানির ব্যবহার কীভাবে ছিল? | |
| | | |

## ৩.১ টাইলস কাটার প্রস্তুতি গ্রহণ করতে

১। কর্মক্ষেত্রে স্বাস্থ্যবিধি, নিরাপত্তা ও ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরন্জাম ব্যবহার করবে।

২। টাইলস কাটার কাজে হ্যান্ড টুলস নির্বাচন করবে।

৩। টাইলস কাটার কাজে বিভিন্ন প্রকার মালামাল সমূহ নির্বাচন করবে।

## ৩.২ প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম:

| ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম | |
|---|---|
| <br>চিত্র ৩.১: এপ্রোন | এপ্রোণ- সকল শ্রমিক-কর্মচারীদের নিরাপদ কর্মস্থল, সু-স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার ব্যাপারে সর্বদা সচেতন থাকবে । শরীর ও পোশাককে ধুলা বালির হাত থেকে রক্ষা করার জন্য এপ্রোন ব্যবহার করা হয়। বোতাম, হুক, চেইন লাগিয়ে ব্যবহার করা হয়। কাজের স্থানে কখনোই ঢিলেঢালা জামাকাপড় ব্যবহার করা উচিত নয়।<br>কাজের স্থানে প্রবেশের আগে ছাত্রছাত্রীদের সাদা এপ্রোন পরতে হবে। রাসায়নিকদ্রব্য দ্বারা যাতে জামাকাপড় নষ্ট না হয় সেজন্য এপ্রোন পরা জরুরি। এছাড়াও এপ্রোণ পরিধানে কাজের স্থানে কাজ করার জন্য শিক্ষার্থীরা মানসিক প্রস্তুতি লাভ করে। |

| | |
|---|---|
|  চিত্র ৩.২: হ্যান্ড গ্লোভস | হ্যান্ড গ্লোভস - কাজের স্থানে রাসায়নিক পদার্থ , বেশির ভাগই হাতে, গায়ে বা চামড়ায় লাগলে ক্ষতিসাধন করে। এছাড়া রিএজেন্ট বোতলের ছিপি খুলতে বা আটকানোর ক্ষেত্রে হ্যান্ড গ্লোভস পরে নিতে হবে। ভাঙা কাচের টুকরা, ব্যবহৃত ফিল্টার পেপার, বুরেট, পিপেট, ইত্যাদি খালি হাতে না ধরে হ্যান্ড গ্লোভস পরা অবস্থায় ব্যবহার করা উত্তম। হ্যান্ড গ্লোভস কোনো ছিদ্র বা ছেঁড়া আছে কি না তা দেখে ব্যবহার করতে হবে। হাত থেকে হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় হাতের কব্জির দিক থেকে টেনে খুলতে হয়। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় বা ব্যবহারের সময় এর গায়ে লেগে থাকা রাসায়নিক যেন ত্বকের সংস্পর্শে না আসে তা খেয়াল রাখতে হবে। ব্যবহার অনুপযোগী গ্লোভস নির্ধারিত বর্জ পাত্রে ফেলতে হবে। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার পর ভালোভাবে হাত ধুয়ে নিতে হবে। |
|  চিত্র ৩.৩: সেফটি সু | সেফটি সু-কাজের সময় পায়ে আঘাত থেকে পা কে রক্ষা করার জন্যই সেফটি সু ব্যবহার করা হয়। মোটা মোজা পরলে পায়ে ফোস্কা পড়বে না । |
|  চিত্র ৩.৪: গাম বুট | গাম বুট-কাদার মধ্যে কাজ করতে পা কে নিরাপদে রাখতে পরিধান করা হয়। |
|  চিত্র ৩.৫: সেফটি গগলস | সেফটি গগলস- চোখ মানুষের মূল্যবান সম্পদ। চোখের সুরক্ষার জন্য কাজের স্থানে নিরাপদ গগলস ব্যবহার করা উচিত। বিকারক বা রিএজেন্ট টেস্টটিউবে নিয়ে উত্তপ্ত করার সময় অনেক সময় তীব্র বেগে টেস্টটিউব থেকে বেরিয়ে আসে। উত্তপ্ত এবং তীব্র |

| | |
|---|---|
| | বেগে বেরিয়ে আসা রিএজেন্ট কোনোভাবে চোখে পড়লে মারাত্মক ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে। এক্ষেত্রে গগলস ব্যবহার করলে সেজন্য দুর্ঘটনা থেকে রেহাই পাওয়া যায় । গগলস এর ফাঁক দিয়ে যেন গ্যাসীয় পদার্থ প্রবেশ করতে না পারে সেজন্য গ্যাসের পার্শ্ব দিয়ে প্লাস্টিক লাগানো নিরাপত্তা গগলস ব্যবহার করাই উত্তম। |
| <br>চিত্র ৩.৬: হেলমেট | হেলমেট- হেলমেট মাথার সুরক্ষার জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের মাথার নিরাপত্তা বিশেষ। হেলমেট মাথাকে বাইরের আঘাত থেকে  রক্ষা করে। কিছু কিছু  আনুষ্ঠানিকতা বা প্রতীকী হেলমেটও ব্যবহৃত হয় ।<br>(যেমন: ইংরেজ পুলিশদের ব্যবহৃত হেলমেট)। |
| <br>চিত্র ৩.৭: মাস্ক | মাস্ক- কাজের স্থানে কোনো কোনো পরীক্ষায় মারাত্মক বিষাক্ত ও দুর্গন্ধযুক্ত গ্যাস নির্গত হয়। কোনোভাবে এসব গ্যাস নাসিকা দিয়ে ভিতরে প্রবেশ করলে মাথাব্যথা, বমি হওয়া, শ্বাসকষ্ট, চোখে পানি আসা, চোখ লাল হওয়া এমনকি শিক্ষার্থী অনেক সময় জ্ঞান হারিয়ে ফেলতে পারে। এসব দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য মাস্ক ব্যবহার করা খুবই প্রয়োজন। পরীক্ষা কার্য পরিচালনার সময় সাধারণত গ্যাস উৎপন্ন হয়। এ গ্যাসে ক্ষতিকর প্রভাব বিদ্যমান।<br>মাস্ক ব্যবহার করলে এসব গ্যাসের ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। |

| হ্যান্ড টুলস | |
|---|---|
| <br>চিত্র ৩.৮:-হাতুড়ী | হ্যামার/হাতুড়ি- কোনও বস্তুর ওপর সজোরে চাপ বা বল প্রয়োগ করার হাতিয়ার হল হাতুড়ি, হাতুড়, বা ডাং। পেরেক ঠোকা, খণ্ড জোড়া দেওয়া, ধাতুকে বাকানো বা ভেঙ্গে ফেলার কাজে হাতুড়ির ব্যবহার নিত্যদিনের উদাহরণ। বেশির ভাগ সময় হাতুড়ি |

২০২৫

| | |
|---|---|
| | বিশেষ বিশেষ কাজের জন্য তৈরি করা হয় ফলে সেগুলোর আকার ও আয়তন হয় ভিন্ন। |
|  চিত্র ৩.৯:-পিউমিক ষ্টোন | **পিউমিক স্টোন-** পিউমিক ষ্টোন হচ্ছে আগ্নেয়গিরির লাভা থেকে তৈরি হওয়া একপ্রকারের ছিদ্রযুক্ত হালকা চুনাপাথর স্টোন ওয়াসের ক্ষেত্রে বহুল ব্যবহার হয়। এই ষ্টোনের একটি ক্যারেক্টার হচ্ছে এটা ড্রাই অবস্থায় এটা সফট এবং ব্রিটল কিন্তু ভিজলে এটা শক্ত এবং খসখসে হয় । এই স্টোন পানিতে ভেসে থাকতে পারে। |
|  চিত্র ৩.১০:-ট্রাই স্কোয়ার | ট্রাই স্কয়ার- ট্রাই স্কয়ার একটি মাপার যন্ত্র। ট্রাই স্কয়ার ব্যবহৃত হয় কাঠের কাজে বা লোহার কাজে কাঠ বা লোহা মাপার জন্য। ইহা প্রধানত ব্যবহার করা হয় ৯০ ডিগ্রির সঠিকতা মাপার জন্য। |
|  চিত্র ৩.১১:- ম্যানুয়াল টাইলস কাটার | ম্যানুয়াল টাইলস কাটার-টাংস্টেন কার্বাইড ব্লেড দিয়ে সজ্জিত ম্যানুয়াল টাইলস কাটারগুলি পাথর সহ অনেক ধরণের টালি কাটাতে ব্যবহার করা হয়। স্টোর থেকে এই ডিভাইসগুলি নিয়ে বা টাইলস কাটার ব্যবহার করতে, কাটিং বিছানায় টাইলসটি রাখেন, তারপর হ্যান্ডেলটি সামনের দিকে প্রসারিত কর। হ্যান্ডেলটি নিচে চাপুন, তারপরে এটির পৃষ্ঠ বরাবর টাইলসটি স্কোর করতে এটিকে পিছনে টানুন। স্কোর করা টাইলসটিকে কাটিং ব্লেডের নিচে রাখুন এবং হ্যান্ডেলটিকে নিচের দিকে টানুন। |
| **পরিমাপ ফিতা** (Measuring Tape): **দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা নির্ণয়ে ব্যবহার হয়।** |   **চিত্র ৩.১২:-স্টীল টেপ** |

| ইকুইপমেন্ট | |
|---|---|
| <br>**চিত্র ৩.১৩:-টাইলস কাটার মেশিন** | টাইলস কাটার মেশিন-<br>১. ৬১০ মিমি কাটিং দৈর্ঘ্য এবং ১২ মিমি বেধ<br>২. সংশোধন করা ইস্পাত গাইড<br>৩. চলন্ত ব্রেকিং সিস্টেমের সাথে টুকরাগুলির সঠিক সমর্থনের জন্য পরিপূরক ভিত্তি<br>৪. টাংস্টেন কার্বাইড ৬ মিমি স্কোরিং হুইল অন্তর্ভুক্ত<br>৫. বেস সঙ্গে,শক শোষণ প্রভাবিত<br>৬. সরাসরি দৃষ্টি স্কোরিং এবং কাটিং লাইনের উপরে<br>৭. ৬ মিমি থেকে ১০ মিমি স্কোরিং হুইল অভিযোজিত |
| <br>**চিত্র ৩.১৪:-টাইলস কাটার ডিস্ক** | টাইলস কাটার ডিস্ক- পাথরের ডিস্ক স্টোন ডিস্ক সবচেয়ে সস্তা । এটি দ্বারা প্রশস্ত টাইলস কাটা হয়, অপারেশনের সময় ধুলোর হাত থেকে রক্ষার জন্য মাস্ক পরিধান করা হয় । |

| মালামাল | |
|---|---|
| টাইলস<br><br>চিত্র ৩.১৫: টাইলস | ঘরের দেয়াল সাজাতে প্রাচীনকাল থেকেই পোড়ামাটির ফলকের চল ছিল। সৌন্দর্য বৃদ্ধির পাশাপাশি দেয়ালের স্থায়িত্বও বৃদ্ধি করত সেই ফলক। অনেক ঐতিহাসিকের মতে, এক হাজার খ্রিষ্টপূর্বাব্দেও শুধু পোড়ামাটির ফলক নয়, সিরামিক টাইলসের চল ছিল। যদিও সেগুলোর আকার, আকৃতি, নকশা ছিল ভিন্ন। মিসর এবং চীনের প্রাচীন সভ্যতাগুলোতেও সিরামিক টাইলস ব্যবহারের নিদর্শন পেয়েছেন প্রত্নতত্ত্ববিদেরা।<br>বর্তমান সময়ে সিরামিক টাইলস তৈরি ও ব্যবহার প্রাচীন সময় থেকে বেশ আলাদা। শুরুর দিকে টাইলস বলতে শুধু বাড়ির ছাদে ব্যবহৃত খটখটে মাটির ফলককেই |

২০২৫

| | |
|---|---|
| | বোঝাত। হাতে তৈরি সেসব টাইলস শিল্পকর্ম হিসেবে আজও বিশ্বজুড়ে সমাদৃত। প্রযুক্তির উন্নয়নের সঙ্গে সঙ্গে বেড়েছে টাইলসের গুণগত মান। নকশায়ও এসেছে ভিন্নতা। সর্বাধুনিক ন্যানো টেকনোলজি ব্যবহার করেও এখন তৈরি হচ্ছে টাইলস। |
| মার্কার পেন  চিত্র ৩.১৬: টাইলসে দাগ দেয়ার কলম | স্থায়ী মার্কার ছিদ্রযুক্ত কলম যা কাঁচ, প্লাস্টিক, কাঠ, ধাতু এবং পাথরের মতো পৃষ্ঠগুলিতে লিখতে পারে। যেমন কলম দ্বারা তৈরি চিহ্নগুলি টেফলন, পলিপ্রোপলিন ইত্যাদির মতো কিছু প্লাস্টিকগুলিতে স্থায়ী নয় এবং সহজেই মুছে ফেলা যায়। কালি সাধারণত ঘষা এবং জলের বিরুদ্ধে প্রতিরোধী এবং বহু বছর ধরে স্থায়ী হতে পারে। |

## ৩.৪ টাইলস কাটার জন্য হ্যান্ড কাটিং টুলস

যদি কয়েকটি টাইলস কাটতে হয় বা বৈদ্যুতিক করাত ব্যবহার করে স্বাচ্ছন্দ্যবোধ না কর, তবে প্রথাগত হাতের সরঞ্জাম ব্যবহার করে পাথরের টালি কাটা সম্ভব।

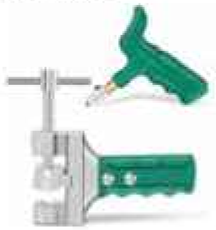
| | |
|---|---|
| **Hacksaw**  চিত্র ৩.১৭: হ্যাক স | একটি করাত দিয়ে পাথরের টালি কাটার বিকল্প হ'ল ম্যানুয়াল হ্যাকস। টাংস্টেন কার্বাইড দাঁত সহ একটি হ্যাকস চয়েস করুন। টাইলের উপর একটি কাটিং লাইন চিহ্নিত করি এবং একটি পেন্সিল ব্যবহার করি, তারপর একটি ধারালো ইউটিলিটি ছুরি ব্যবহার করে এই লাইনটি স্কোর কর। <br> নিরাপত্তা চশমা পড়ি এবং স্কোর করা লাইন বরাবর টাইলসটি ধীরে ধীরে এবং সাবধানে কাটতে হ্যাকসো ব্যবহার কর। টাইলস কাটা শেষ করার পরে রুক্ষ প্রান্তগুলিকে মসৃণ করতে স্যান্ডপেপার বা স্যান্ডিং স্টোন ব্যবহার কর। |
| **Tile Cutter** | টাংস্টেন কার্বাইড ব্লেড দিয়ে সজ্জিত ম্যানুয়াল টাইলস কাটারগুলি পাথর সহ অনেক ধরণের টালি কাটাতে ব্যবহার করা হয়। স্টোর থেকে এই ডিভাইসগুলি নিয়ে বা টাইলস কাটার ব্যবহার করতে, কাটিং বিছানায় |

| | |
|---|---|
| <br>চিত্র ৩.১৮: টাইলস কাটার | টাইলসটি রাখব , তারপর হ্যান্ডেলটি সামনের দিকে প্রসারিত কর। হ্যান্ডেলটি নীচে চাপুন, তারপরে এটির পৃষ্ঠ বরাবর টাইলসটি স্কোর করতে এটিকে পিছনে টানুন। স্কোর করা টাইলসটিকে কাটিং ব্লেডের নিচে রাখুন এবং হ্যান্ডেলটিকে নিচের দিকে টানুন। |
| Hammer and Chisel<br><br>চিত্র ৩.১৯: টাইলস কাটার কৌশল | হাতুড়ি এবং ছেনি দিয়ে টাইল কাটলে প্রায়শই রুক্ষ, অসম্পূর্ণ প্রান্ত তৈরি হয় । টাইলস কাটার আগে, যেখানে টাইলস কাটতে চান সেটি স্কোর করতে একটি স্ট্রেইটেড এবং একটি কার্বাইড-টিপড পেন্সিল ব্যবহার কর। স্কোর করা লাইনের কেন্দ্রে চিজেলের ডগাটি রাখ, তারপর টাইলটিকে দুই ভাগে স্ন্যাপ করতে একটি হাতুড়ি দিয়ে দ্রুত চিজেলের শীর্ষে আলতো চাপুন। এই পদ্ধতিতে টাইল কাটা কঠিন হতে পারে এবং নিখুঁত করার জন্য কিছুটা অনুশীলনের প্রয়োজন। |

| | |
|---|---|
| Tiles cutter pen<br><br>চিত্র ৩.২০: টাইলস কাটার কলম | টাইলস একটা সমান টেবিলে বা সমতল জায়গায় বসানো হয়। টাইলসের উপর একটা স্কেল রেখে টাইলস যে বরাবর কাটা হবে সে বরাবর দাগ দেয়া হয়। দাগ দেয়া বরাবর স্কেল রেখে টাইলস কাটার কলম দ্বারা স্কেলের সাথে (দাগ বরাবর) টাচ করে টান দিয়ে স্পট ফেলা হয় । এরপর দাগ বরাবর নিচে একটা কাটি রেখে টাইলসের দুইপার্শ্বে আলতো চাপ প্রয়োগ করে দাগ বরাবর টাইলস ভাগ হয়ে যাবে। এভাবে পেন্সিল টাইলস কাটার দিয়ে টাইলস কাটা হয়। |

| | |
|---|---|
| Wet Tile Saw<br><br>চিত্র ৩.২১: টাইলস কাটার ওয়েট টাইল করাত | ওয়েট টাইল করাত বর্তমান সময়ে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত টাইল কাটার। এই টাইল কাটারটি ওয়েট টাইল করাত নামে পরিচিত কারণ এতে একটি অন্তর্নির্মিত জল দেওয়ার ব্যবস্থা রয়েছে। ভেজা টাইল করাত সুবিধাজনক কারণ এটি ব্যবহার করা সহজ এবং এর প্রক্রিয়াটি বেশ সহজ। এই টাইল কাটার ব্যবহার করার জন্য, একজনকে অবশ্যই টাইলটি টেবিলের উপর রাখতে হবে এবং এটি কাটা শুরু করতে হবে।<br><br>এই টাইল কাটারের পানির প্রধান কাজ হল ব্লেডের তাপমাত্রা কম রাখা কারণ টাইল কাটার সময় ব্লেডের তাপমাত্রা বেড়ে যায়। পানি ব্যবহার করার আরেকটি সুবিধা হল জল ঘর্ষণ কমায় এবং উচ্চ নির্ভুলতা কাটা অর্জনে সাহায্য করে। পানির অবিরাম প্রবাহ ফলকের দীর্ঘ জীবন নিশ্চিত করে এবং এটিকে কাজের অবস্থায় রাখে। এই টালি করাত শক্তি সরবরাহের জন্য একটি শক্তিশালী মোটর দ্বারা চালিত হয়। |
| Tile Scribe<br><br>চিত্র ৩.২২: টাইলস কাটার স্ক্রাইব টুল | টাইল স্ক্রাইব টুল খুবই জটিল এবং সস্তা। এই টুলটি টাইলগুলিতে সরল রেখা কাটার জন্য সবচেয়ে ভাল । এই টুল ব্যবহার করে টাইলস যেমন সিরামিক টাইলস, ওয়াল টাইলস, ফ্লোর টাইলস ইত্যাদি কাটা যায়। টাইল স্ক্রাইব টুলটি একটি শক্ত টিপ নিয়ে গঠিত যা খুব তীক্ষ্ণ। এই টিপটি টাইলসের মসৃণ কাটার জন্য দায়ী। একটি টালি কাটার জন্য প্রথমে একটি পেন্সিল এবং একটি শাসকের সাহায্যে একটি সরল রেখা আঁকতে হবে। তারপর চাপা শাসক দিয়ে, টাইল কাটা উচিত। হাত থেকে চাপ প্রয়োগ করেও টালি টুকরা বিভক্ত করা হয়। |

| | |
|---|---|
| Manual Tile Cutter<br><br>চিত্র ৩.২৩: ম্যানুয়াল টাইলস কাটার | ম্যানুয়াল টাইল কাটার একটি মেশিন যা ম্যানুয়ালি টাইলস কাটার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটির কাজ করার জন্য বিদ্যুতের প্রয়োজন হয় না। ম্যানুয়াল টাইল কাটার অপারেশন খুব সহজ. এই টাইল কাটার প্রধানত ঝরঝরে কাটার জন্য ব্যবহৃত হয়। মেশিনে একটি চাকা থাকে যা টাইল কাটে। ম্যানুয়াল টাইল কাটার ব্যবহার করার জন্য কাটিং লাইনে টাইল লাগাতে হবে। এর চেয়ে হ্যান্ডেলটি আলতো করে ধাক্কা দিতে হবে। এই টাইল কাটার ব্যবহার করার দুটি অসুবিধা হল-<br>মিনিট কাট করার জন্য ম্যানুয়াল টাইল কাটার ব্যবহার করা যাবে না।<br>পাথর কাটার জন্য ম্যানুয়াল টাইল কাটার ব্যবহার করা যাবে না। |
| Tile Nipper<br><br>চিত্র ৩.২৪: টাইল নিপার | টাইল নিপার মূলত নিযুক্ত করা হয় যখন একজনকে টাইলের মধ্যে ছোট বৃত্তাকার বা কোণার কাটার প্রয়োজন হয়। একটি টাইল নিপার মূলত একটি কাটা খোদাই করার জন্য টাইলের একটি ছোট টুকরো নিবল করে। একটি টাইল নিপারের নির্মাণটি প্লায়ারের মতো যার দুটি হ্যান্ডেল রয়েছে। দুটি হ্যান্ডেল একটি পিভট পয়েন্টে সংযুক্ত। একটি টাইল নিপার এবং প্লায়ারের মধ্যে নিছক পার্থক্য হল যে আগেরটির একটি কাটিয়া প্রান্ত রয়েছে। |
| Angle Tile Grinder<br><br>চিত্র ৩.২৫: গ্রাইন্ডার | একটি কোণ পেষকদন্ত টাইল কাটার জন্য একটি আদর্শ হাতিয়ার। একটি কোণ পেষকদন্তের সাহায্যে একটি বক্ররেখা, বৃত্ত বা সরলরেখা কাটা যেতে পারে। কোণ পেষকদন্তের সাথে সংযুক্ত একটি সুন্দর টাইল করাত ব্লেড বিভিন্ন টালি আকার কাটতে পারে। একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় লক্ষ করা উচিত যে অ্যাঙ্গেল গ্রাইন্ডারের সাহায্যে একটি টাইল কাটার সময় সর্বদা একটি নিরাপত্তা প্রহরী ব্যবহার করা উচিত। |

| | |
|---|---|
| Glass Tile Cutter<br><br>চিত্র ৩.২৬: গ্রাইন্ডার | কাচের কাটারটি অনেকটা টাইল স্ক্রাইবের মতো। একটি কাচ কাটার সাহায্যে একটি টালি খুব সহজে কাটা যাবে. প্রথমে পেন্সিলের সাহায্যে টাইলের উপর কাটা চিহ্নিত করতে হবে। তারপর গ্লাস কাটার লাইন অনুসরণ করা উচিত. গ্লাস কাটার ব্যবহার করার সময় উভয় হাত দিয়ে টাইলস শক্ত করে ধরে রাখা গুরুত্বপূর্ণ। এইভাবে একটি টালিকে সহজেই দুই টুকরো করা যায়। |
| Electric Tile Cutter<br><br>চিত্র ৩.২৭: গ্রাইন্ডার | বৈদ্যুতিক টালি কাটার টালি করাত নামেও পরিচিত। এটি অসংখ্য শৈলী এবং আকারে আসে। এটি সাধারণত ভারী ওজনের কাজের জন্য পেশাদার কর্মী দ্বারা ব্যবহৃত হয়। পুরু টাইলস এবং হার্ড উপকরণের মাধ্যমে দ্রুত এবং উচ্চতর কাটতে সক্ষম, এই কাটারগুলি উচ্চ চাহিদার মধ্যে ব্যবহারের জন্য আদর্শ। এগুলি একটি কাজের সাইট থেকে অন্য জায়গায় পৌঁছে দেওয়া কঠিন। |
| Rotary Tool<br><br>চিত্র ৩.২৮: রোটারি টাইলস কাটার | যেহেতু রোটারি টুল টাইলস কাটার জন্য একটি খুব সম্পদশালী এবং বহুমুখী পাওয়ার টুল। ঘূর্ণমান টুল ছোট কাটা কাটিতে সাহায্য করে। এটিতে একটি স্পিনিং হুইল রয়েছে যা মূলত উপাদানটিকে কাটে। |
| Pumic Stone | লাভা এবং জল একসাথে মিশে গেলে একটি পিউমিক পাথর তৈরি হয়। এটি একটি হালকা-এবং-ক্ষয়কারী পাথর যা শুষ্ক, মৃত ত্বক অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়। |
| Try Square | এটি বর্গক্ষেত্র যা একটি এল-আকৃতির যন্ত্র যা বিল্ডিংয়ে উপকরণ এবং নির্মাণ পরীক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত হয়। টুলটি ৯০-ডিগ্রি কোণে নিখুঁত বর্গাকার প্রান্ত দেখায়। এই বর্গক্ষেত্রটি কাঠের সমতলতা পরীক্ষা করতে, চিহ্নিত করতে এবং পরিমাপ করতে বা নির্মাণ পরীক্ষা করতে ব্যবহার করা যেতে পারে, যেমন একটি প্রাচীর জয়েন্ট বা আসবাবের টুকরো, কিনারাটি বর্গাকার কিনা তা নিশ্চিত করতে। |

| Equipment | |
|---|---|
| Tiles Cutter Machine<br><br>চিত্র ৩.২৯: টাইলস কাটার মেশিন | টাইলস কাটার মেশিন টিসি ৮০০ (৮০০ ডাবল, ২.৯৫ মিনিট-১ কোণ স্কেল সহ স্টেইনলেস স্টিল টেবিল,কোণ স্টপ, স্কেল সহ)<br><br>৩৯৫ X ৩৮৫ মিমি এর শক্তিশালী এবং সহজ-যত্ন-স্টেইনলেস স্টিল বেসটি ৪৫ ডিগ্রি অবধি এবং নন-স্লিপ ফুট পর্যন্ত কোণ স্কেল হয়।<br>স্কেলিং একটি সঠিক কাটা নিশ্চিত করে এবং এইভাবে ডান-কোণযুক্ত কাটগুলি সুনির্দিষ্ট করে। কোণ স্টপ -৪৫ ডিগ্রি থেকে সেট করা যেতে পারে ।<br>একটি সমন্বিত জলের ট্যাংকি করাত চোখের জন্য প্রয়োজনীয় জল শীতলকরণ সরবরাহ করে এবং করাত ক্ষতি থেকে রক্ষা করে।<br>৪৫ ডিগ্রি সর্বোচ্চ কাটা উচ্চতা ১৪ মিমি এবং ৯০ ডিগ্রি ৩৪ মিমি।<br>কাটিং সুরক্ষা কাজ করার সময় প্রয়োজনীয় সুরক্ষা নিশ্চিত করে। এটির সাহায্যে ব্যবহারকারী স্প্লিন্টার এবং ধূলিকণা থেকে সুরক্ষিত থাকে। |

৩.৫ টাইলস কাটার কাজে বিভিন্ন মালামাল

১। মেঝের টাইলস কাটা প্রযুক্তি

একটি গ্রেড বাক টুল

কাঁচ কাটা যন্ত্র

একটি ড্রিল

জিগ স

ছুরি

টালি কাটার

২। ম্যানুয়ালি টাইলস কাটার সরঞ্জাম

**টাইলস কাটার সময় সরঞ্জাম**

- স্কোরিং সরঞ্জাম
- টালি কাটার
- ম্যানুয়াল টাইলস কাটার
- খাঁজ কাটা telel
- মুখোশ
- পরিমাপের ফিতা
- টাইলস
- প্লাস্টিকের স্পেসার
- মোম পেন্সিল
- ঝাড়ু
- টাইল nippers
- বালতি
- নিরাপত্তা গগলস
- পরিষ্কার র‍্যাগস
- গ্লাভস

টাইলস কাটার কাজে চেক লিস্ট

| চেকলিস্ট | | | |
|---|---|---|---|
| ক্রমিক নং | কার্যপ্রণালী | ভালো/খারাপ | মন্তব্য |
| | কাজের স্থান পরিষ্কার আছে কিনা | | |
| | ইলেকট্রিক লাইন চেক | | |
| | পানির লাইন চেক | | |
| | টাইলস ডিজাইন হয়েছে কিনা | | |
| | টাইলস ভিজা হয়েছে কিনা | | |
| | টাইলস কাটার জন্য পানিতে ভিজানো হয়েছে কিনা | | |
| | টাইলস কাটিং করার পর ঠিক মত পরিষ্কার হয়েছে কিনা | | |
| | টাইলসে দাগ ঠিকমত পড়েছে কিনা | | |

**উপকরণ**

- পাতলা সেট মর্টার
- পায়ের পাতার মোজাবিশেষ
- টাইল



চিত্র ৩.৩০: টাইলস কাটার পদ্ধতি

ম্যানুয়াল টাইলস কাটার নিম্নলিখিত উপাদানগুলি নিয়ে গঠিত

- সমর্থন (একটি ভিডিও)
- কাঠামোর নির্দেশক অংশ
- একটি রোলার এবং একটি কাটিং ডিস্ক নিয়ে গঠিত একটি কাটিয়া উপাদান
- লিভার

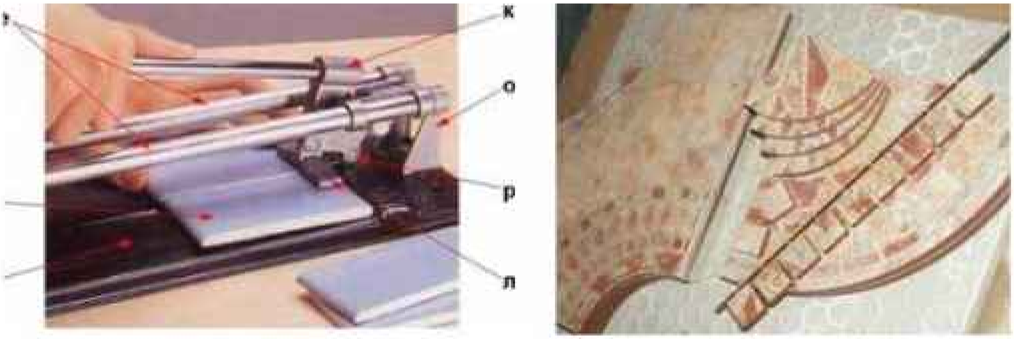


চিত্র ৩.৩১: টাইলস কাটার মেশিন

সর্বোত্তম বিকল্পটি

নকশার সরলতার কারণে, এটি ব্যবহার করা সহজ।
কাটিং ডিস্কের সাহায্যে যে হ্যান্ডেলটি ক্যারেজকে সরিয়ে দেয় সেটি লিভার হিসেবে কাজ করে ।
সুনির্দিষ্ট কাটিং করতে পারবে।
এই যন্ত্রটার অসুবিধা হল – প্রান্ত থেকে ৫মিমি কম দূরত্বে কাটা অসম্ভব। যদি ছোট ছোট টুকরার প্রয়োজন হয়, প্রায় ৫-৭ মিমি, কাটার সময় আপনাকে খুব সতর্ক থাকতে হবে।

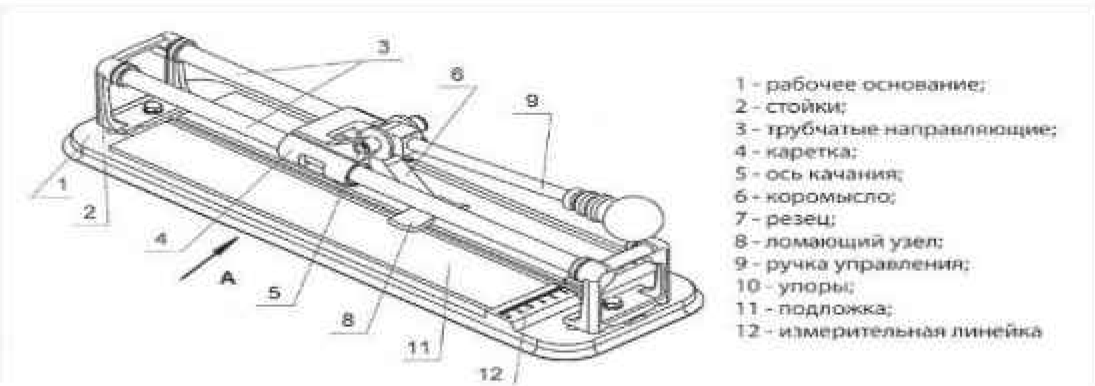
২০২৫




চিত্র ৩.৩২: টাইলস কাটার পদ্ধতি

একটি টাইল কাটার ব্যবহার করার সময়, এই জাতীয় যে কোনও সরঞ্জামের অন্তর্নিহিত সুরক্ষা নিয়মগুলি অধ্যয়ন করা গুরুত্বপূর্ণ:

- কাজ শুরু করার আগে, আপনার আইটেমটি পরীক্ষা করা উচিত, কোন ভাঙ্গন বা অন্যান্য ক্ষতি আছে কিনা তা দেখুন;
- ট্রলিটি অবাধে, মসৃণভাবে এবং ধাক্কা ছাড়াই চলা উচিত;
- টিউবুলার গাইডে টাইলসের টুকরো, মর্টারের চিহ্ন এবং অন্যান্য ধ্বংসাবশেষ থাকা উচিত নয়। পরিষ্কার করার পরে, মেশিনে তেল দ্বারা lubricated করা উচিত;




চিত্র ৩.৩৩: টাইলস কাটার সরন্জামের নাম

- টাইলস কাটার জন্য ডিস্কটি তার অক্ষের চারপাশে ঘোরানো সহজ হওয়া উচিত এবং burrs ধারণ করা উচিত নয়;
- আঘাত এড়াতে, বিশেষ চশমা এবং প্রতিরক্ষামূলক গ্লাভস ব্যবহার করার পরামর্শ দেওয়া হয়।

## খোদাই বেসিক

টাইলস কাটা শুরু করার আগে, গুনাগুন গুলি পুনরায় পরীক্ষা করতে হবে এবং টাইলসের উপর একটি লাইন আঁকতে হবে। এই লাইন বরাবর একটি ছেদ তৈরি করা হয়। এটি পারমানেন্ট মার্কার দিয়ে লাইন আঁকলে মুছে যায় না ফলে সঠিকভাবে কাটিং করতে পারবে।

**টালি ঠিক করি, পরিষ্কারভাবে টুলে এটি সেট করি ।** রাবার তৈরি বিশেষ স্তর সঙ্গে ট্যাক করি । নকশা দেখে তির্যকভাবে টাইলসের কিছু অংশ কেটে ফেলি । বাকি অর্ধেক হাতে ধরে রাখতে হবে। যাইহোক, এই সম্পর্কে জটিল কিছু নেই, ছেদ করার সময়, আপনাকে হ্যান্ডেলের উপর হাত দ্বারা চাপ প্রয়োগ করে পরিমাপ করতে হবে।



চিত্র ৩.৩৪: টাইলস কাটার সরন্জাম

**ধাপ-১**



চিত্র ৩.৩৫: টাইলস কাটিংকরণ

টাইলস কাটার সময় নিজেকে সরন্জামের সাথে পরিচিত করাও। এক বালতি পানির মধ্যে টাইলস ভিজিয়ে রাখুন।
প্রথমে কয়েকটি অনুশীলনী করুন।

২০২৫

## গ্লাস কাটার এবং ছুরির ব্যবহার

মেঝে, টেবিল বা মলের একটি সমতল পৃষ্ঠা ব্যবহার করুন।

একটি উপরে একটি টাইল রাখুন, প্রয়োজনীয় চিহ্ন দাও , কাটিং যন্ত্র এবং পেন্সিল দিয়ে লাইন আঁক।

পেন্সিলের দাগ বরাবর কাটিং টুলস বা কাচ কাটা যন্ত্র দ্বারা কয়েকবার সাবধানে টান দাও।

ছেদ বরাবর আলতো চাপুন বা টিপে টালিটি ভেংগে ফেলতে হবে।

টাইলসটি ঠিক লাইন বরাবর ভেংগে যাবে।



চিত্র ৩.৩৬: গ্লাস কাটার

## টাইলস কাটিং এর জন্য পাওয়ার ইকুপমেন্ট

সিরামিক টাইল কাটারটি প্রথমে একটি শক্ত ধাতব চাকা দিয়ে টাইলের পৃষ্ঠ জুড়ে একটি সরল রেখা স্ক্র্যাচ করে এবং তারপর সরাসরি লাইনের নীচে এবং উপরের লাইনের প্রতিটি পাশে চাপ প্রয়োগ করে কাজ করে। স্ন্যাপিং চাপ ব্যাপকভাবে পরিবর্তিত হয়।

কাটিং হুইল এবং ব্রেকিং জিগ একটি ক্যারেজে একত্রিত হয় যা এক বা দুটি বিম বরাবর ভ্রমণ করে যাতে ক্যারেজটি সঠিকভাবে কোণ করা থাকে এবং কাটা সোজা থাকে। টাইলসের বিভিন্ন পুরুত্ব পরিচালনা করার জন্য উচ্চতা সামঞ্জস্যযোগ্য হতে পারে। টুলের গোড়ায় কোণীয় কাট এবং বর্গাকার কাটের জন্য সামঞ্জস্যযোগ্য বেড়া এবং ঠিক একই আকারের একাধিক কাটের জন্য বেড়া স্টপ থাকতে পারে। স্কোরিং চাকা সহজেই প্রতিস্থাপনযোগ্য।



First Tile Cutter Invented by Boada Brothers

চিত্র ৩.৩৭: টাইলস কাটার

প্রথম টাইল কাটারটি কাজের সুবিধার্থে এবং হাইড্রোলিক মোজাইক বা এনকাস্টিক সিমেন্ট টাইলস কাটার সময় রাজমিস্ত্রিদের সমস্যাগুলি সমাধান করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছিল (পিগমেন্টেড সিমেন্ট সহ এক ধরণের অলংকারিক টাইল, ৫০ এর দশকে অত্যন্ত ব্যবহৃত হয়, উচ্চ শক্তির কারণে উচ্চ শক্তির প্রয়োজন হয়) এই টাইলগুলির কঠোরতা এবং বেধ সময়ের সাথে সাথে সরঞ্জামটি বিবর্তিত হয়েছে, উপাদানগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করেছে যা এটিকে আরও সঠিক এবং উৎপাদনশীল করে তুলেছে। প্রথম কাটার টাইলস স্ক্র্যাচ করার জন্য একটি লোহার পয়েন্ট ছিল। এটি পরে বর্তমান টাংস্টেন কার্বাইড স্ক্র্যাচিং চাকা দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয়েছিল। ১৯৬০ সালে প্রবর্তিত আরেকটি অন্তর্নির্মিত ডিভাইস ছিল স্ন্যাপিং উপাদান। এটি ব্যবহারকারীদের বেঞ্চ, কাটার হ্যান্ডেল বা টাইলকে হাঁটু দিয়ে আঘাত করার জন্য সহজে টাইলস ছিঁড়তে দেয়, যেমনটি আগে করা হয়েছিল।এটি সিরামিক জগতের কাটিং প্রক্রিয়ায় একটি বিপ্লব ছিল।

টাইলস নিপার-টাইল নিপারগুলি ছোট জোড়া পিনসারের মতো, টুলের প্রস্থের কিছু অংশ সরানো হয় যাতে সেগুলি ছোট গর্তে ফিট করা যায়।

টাইলস কাটার ডিস্ক

পাথরের ডিস্ক-ষ্টোন ডিস্ক সবচেয়ে সস্তা । এটি দ্বারা প্রশস্ত টাইলস কাটা হয়, অপারেশনের সময় ধুলোর হাত থেকে রক্ষার জন্য মাস্ক পরিধান করা হয় ।

টালি কাটার

টাইলস কাটার জন্য এটি বিকল্প যন্ত্র । এক দিকে পাওয়ার সরঞ্জামগুলি গাঁথুনি এবং টাইলিং সরঞ্জামগুলি টালি করাত

টাইলস কাটার জন্য সঠিকভাবে উপাদান নির্বাচন করুন। কাটার আগে আধা ঘন্টা টাইলস ভিজিয়ে নরম করা হয়। এই ভাবে ভংগুরতা হ্রাস করে ও নমনীয়তা বাড়ায়। সাধারণ ছুরি বা গ্লাস কাটার দিয়েও টাইলস কাটা হয়।

শিখনফল-এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর একজন শিক্ষার্থী তার জ্ঞান, দক্ষতা ও মনোভাবকে কাজে লাগিয়ে নতুন / পুরাতন সারফেসের টাইলস কাটিং এর দক্ষতা অর্জণ করবে।

একটি ভেজা টাইল করাতে কাটার জন্য সেরা সরঞ্জামগুলির মধ্যে এটি অন্যতম মেশিন, তবে স্ট্যান্ড ছাড়াই কাজটি ক্লান্তিকর এবং অগোছালো হয়ে উঠতে পারে। সোজা এবং সঠিক কাট করতে, ট্যাবিলে টপ ভিজা করাতের জন্য একটি স্থিতিশীল পৃষ্ঠ প্রয়োজন।

রান্নাঘর, বাথরুম, বা ফ্লোরিং প্রকল্পের পরিকল্পনা করার সময় বেছে নেওয়ার জন্য ম্যানুয়াল এবং বৈদ্যুতিক -উভয়ই টাইল কাটার সরঞ্জাম রয়েছে। সেটআপ এবং ব্যবহারের সহজতা, স্থায়িত্ব, নির্ভুলতা এবং মান বিবেচনা করে অনলাইনে উপলব্ধ সেরা টাইল কাটার বিকল্পগুলি নিয়ে গবেষণা করতে পারবে।

আমাদের টপ পিক, Ridgid ৬.৫ Amp কর্ডে টেবিল টপ ওয়েট টাইলস, একটি মজবুত, স্প্ল্যাশ-প্রুফ ইলেকট্রিক করাত যার টিল্টিং বেভেল টেবিল, একটি ডায়মন্ড ব্লেড এবং একটি অ্যান্টি স্প্ল্যাশ মেকানিজম রয়েছে।

ভিজা করাত থেকে নিপার পর্যন্ত টালি কাটার জন্য এখানে সেরা সরঞ্জাম রয়েছে।



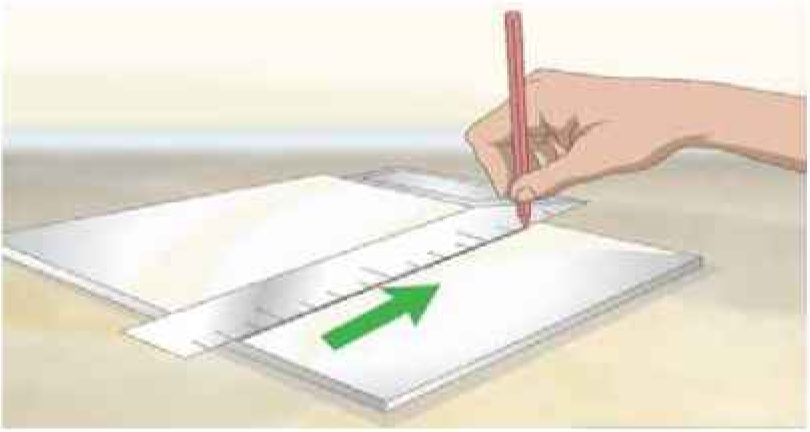

চিত্র ৩.৩৮: টাইলস কাটার

একটি টেবিলে করাতে টাইল কাটার জন্য অন্যতম শীর্ষ সরঞ্জাম, যেহেতু এটি ব্যবহার করা সহজ এবং এটি সরাসরি, সঠিক কাট এবং প্রয়োজন অনুসারে টাইলসের প্রান্তগুলি বেভেল করার ক্ষমতা প্রদান করে।

মানসম্পন্ন ভেজা টাইলস করাতের মধ্যে একটি পাম্প রয়েছে যা করাত ব্লেডের উপর পানি প্রবাহিত করে যাতে ধূলিকণা এবং ধ্বংসাবশেষ কম হয় এবং ব্লেডটিকে অতিরিক্ত গরম হওয়া থেকে বিরত রাখে। এই মডেলটিতে একটি পরিষ্কার স্প্ল্যাশ গার্ড রয়েছে যা কার্যকরী টুলটির দৃশ্যমানতা কম না করে ভেজা ব্লেড থেকে স্প্রে কমাতে সাহায্য করে। আপনি সিরামিক টাইলস, চীনামাটির বাসন টাইলস, মার্বেল, স্লেট টাইলিং কাটার জন্য ব্যবহার করা হয়।

এই টেবিলে টাইল করাতের একটি বড় সুবিধা হল যে এটিতে একটি বিচ্ছিন্ন ২৪ ইঞ্চি দৈর্ঘ্য পর্যন্ত টাইলস কাটতে দেয়। টেবিলটি ৪৫-ডিগ্রী পর্যন্ত বেভেল কাটের অনুমতি দেওয়ার জন্য কাত হয়ে যায় এবং একটি মিটার গাইড আপনাকে তির্যক টাইলস কাটতে সাহায্য করে।

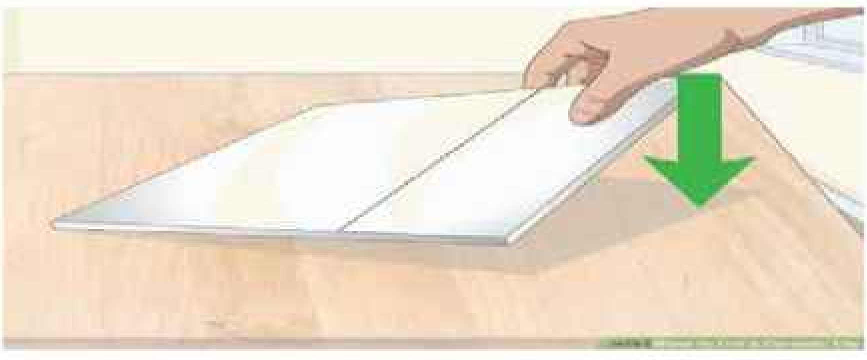
২০২৫



চিত্র ৩.৩৯: টাইলস কাটার কৌশল

টাইলস পরিমাপ এবং চিহ্নিত করতে একটি পেন্সিল এবং একটি বর্গক্ষেত্র ব্যবহার করুন। একটি বর্গক্ষেত্র হল একটি বিশেষ শাসক যা একটি সমকোণের মতো আকৃতির। টাইলের নীচের প্রান্তের সাথে বর্গক্ষেত্রের অনুভূমিক প্রান্তটি সারিবদ্ধ করুন। আপনার নির্দেশিকা আঁকতে বর্গক্ষেত্রের উল্লম্ব প্রান্ত এবং একটি পেন্সিল ব্যবহার করুন।

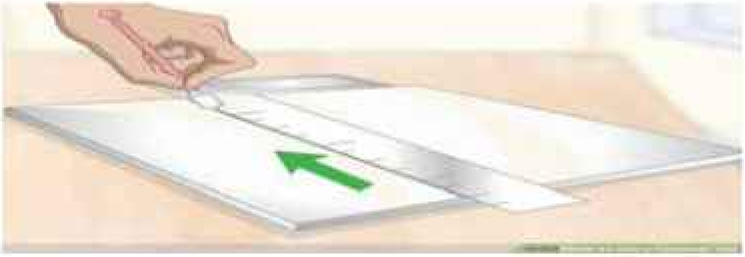
এই পদ্ধতিটি ছোট কাজের জন্য আরও উপযুক্ত যেখানে আপনাকে কেবল কয়েকটি টাইলস কাটতে হবে। এটি কোণ বা বক্ররেখা কাটার জন্য উপযুক্ত নয়।



চিত্র ৩.৪০: টাইলস কাটার কৌশল

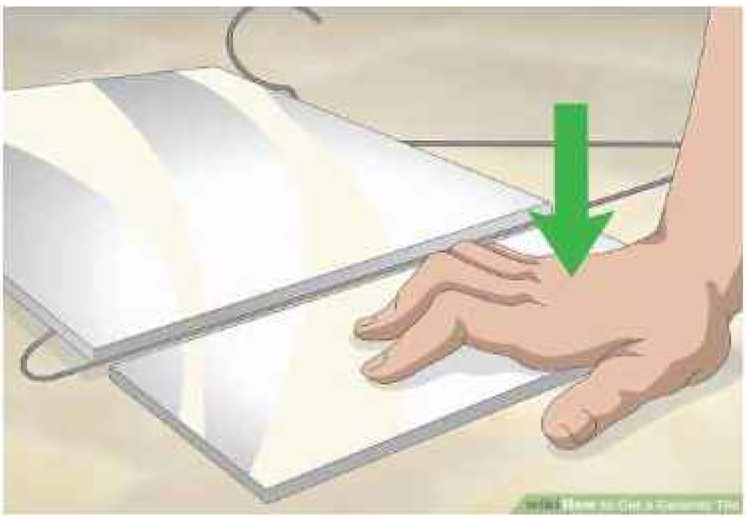
একটি বলিষ্ঠ পৃষ্ঠের উপর টাইলসটি নিচে সেট করুন এবং বর্গক্ষেত্রটি পুনরায় স্থাপন করুন। একটি ওয়ার্কবেঞ্চ বা পাতলা কাঠ এর জন্য সবচেয়ে ভাল কাজ করবে। বর্গক্ষেত্রটিকে পাশে সরিয়ে দিন যাতে এটি আপনার চিহ্নিত লাইনের ঠিক পাশে থাকে। এটি আপনাকে বর্গক্ষেত্রে না কেটে লাইন বরাবর কাটতে দেয়।

২০২৫



চিত্র ৩.৪১: টাইলস কাটার কৌশল

গ্লাস কাটার দিয়ে টাইলসস্কোর করুন। কাচের কাটার দিয়ে টাইলসের উপর নিচের দিকে টিপুন, তারপর স্কোয়ারটিকে গাইড হিসাবে ব্যবহার করে আপনি যে লাইনটি আঁকেছেন সেটিকে টেনে আনুন। একটি অগভীর কাটা করার জন্য আপনাকে কয়েকবার টাইলস স্কোর করতে হতে পারে। আপনি যদি একটি গ্লাস কাটার খুঁজে না পান তবে পরিবর্তে একটি কার্বাইড টিপড পেন্সিল ব্যবহার করে দেখুন।



চিত্র ৩.৪২: টাইলস কাটার কৌশল

একটি তারের হ্যাঙ্গার উপর টালি স্ন্যাপ. একটি তারের হ্যাঙ্গার উপরে টাইল রাখুন। নিশ্চিত করুন যে হ্যাঙ্গারটি স্কোর করা লাইনের সাথে সারিবদ্ধ। এর পরে, টাইলসের অ-স্কোর করা প্রান্তগুলিতে চাপ দিন যতক্ষণ না এটি স্ন্যাপ হয়।

১০২৬ যদি বাম-থেকে-ডানে স্কোর করেন, উপরের এবং নিচের প্রান্তে নিচে চাপুন এবং এর বিপরীতে। যদি আপনি প্রান্তের কাছাকাছি টাইল স্কোর কর, তাহলে টাইল নিপার দিয়ে পাতলা দিকটি স্ন্যাপ কর।



চিত্র ৩.৪৩: টাইলস কাটার কৌশল

প্রয়োজনে ইট দিয়ে টাইলসের প্রান্ত মসৃণ করুন।একটি ইট বা কিছু কংক্রিট জুড়ে টালির কাটা প্রান্তটি পিছনে পিছনে ঘষে এটি করতে পার। এটি যেকোন রুক্ষতা দূর করবে, অনেকটা কাঠের ব্লকে স্যান্ড পেপারের মতো।

সিরামিক টাইল কাটার পদ্ধতি-সিরামিক টাইল কাটার পদ্ধতিটি সহজ করার জন্য, তিনটি ভিন্ন সরঞ্জাম এবং কৌশল সবচেয়ে বেশি সুপারিশ করা হয়। যাইহোক, একটি মনে রাখা উচিত যে সিমেন্ট, পাথর, পোড়ামাটির এবং একটি নির্দিষ্ট ধরনের চীনামাটির বাসন টাইলস শুধু একটি ভেজা করাত ব্যবহার করে প্রক্রিয়া করা উচিত।

সিরামিক টাইল কাটার জন্য ৯টি সরঞ্জাম ব্যবহার করা হয়:

১. ম্যানুয়াল স্ন্যাপ কাটার
২. টাইলস নিপার
৩. ভেজা টালি করাত
৪. কাঁচ কাটা যন্ত্র
৫. কোণ পেষকদন্ত
৬. ঘূর্ণমান কাটিং টুল
৭. জিগ করাত
৮. টাইলস স্ক্রাইব
৯. পাওয়ার বা ক্ষমতা ড্রিল

১. ম্যানুয়াল স্ন্যাপ কাটার ব্যবহার করে টাইলস কাটিং

একটি স্ন্যাপ কাটার এবং একটি ভেজা টাইলস করাত দুটি প্রধান পাওয়ার টুল যা একটি সিরামিক টাইলস কাটাতে ব্যবহার করা যেতে পারে। আপনি যদি একটি সহজ বাজেট বিকল্প খুঁজছেন যা কাজটি সম্পাদন করা সহজ, তাহলে আপনার স্ন্যাপ টাইলস কাটার জন্য যাওয়া উচিত।



চিত্র ৩.৪৪:- ম্যানুয়াল স্ন্যাপ কাটার

এটি একটি রেল কর্তনকারী হিসাবেও পরিচিত এবং এটি একটি গ্লাস কর্তনকারীর মতোই কাজ করে। এটিতে একটি কার্বাইড চাকা রয়েছে যা স্কোর করার জন্য ধীরে ধীরে টালি বরাবর চাপানো হয় ।

একটি ম্যানুয়াল স্ন্যাপ কাটার স্ট্রেইট কাট করার জন্য সত্যিই কাজে আসে। যদি পুরোপুরি সোজা কাট করতে চান তবে ম্যানুয়াল স্ন্যাপ কাটারটি ব্যবহার করুন । এটি যেমন সহজ, এটি বহনযোগ্য।

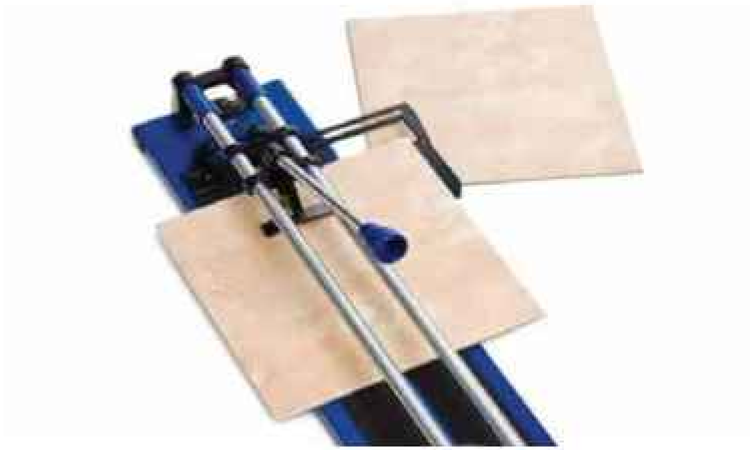
ম্যানুয়াল স্ন্যাপ কাটার দিয়ে সিরামিক টাইল কাটতে গাইড অনুসরণ করুন:

১. স্ন্যাপ কাটার ব্যবহার করার জন্য, প্রাথমিকভাবে, টাইলসকে প্রস্তুত করতে হবে এবং লাইনটি চিহ্নিত করতে হবে।

২. লাইনটি চিহ্নিত করার পরে, সামনের গাইডের বিপরীতে টাইলটি দৃঢ়ভাবে রাখুন, এটি উত্তোলন করুন এবং একটি সরল রেখা স্কোর করার জন্য চাপ দিন।

৩. স্কোর করার পরে, টাইলটিকে দুটি টুকরোতে স্ন্যাপ করার জন্য হ্যান্ডেলটি চাপ দিন। যদি সিরামিক টাইলস কাটছেন (একের বেশি), বেড়াটি প্রথম কাটার মতো একই অবস্থানে আটকে দিন এবং সফলভাবে টাইলসগুলি রাখুন।

৪. যাইহোক, কাটার পদ্ধতিটি সম্পন্ন করার পরে ধ্বংসাবশেষ দূর করতে হবে।



চিত্র ৩.৪৫: ম্যানুয়াল স্ন্যাপ কাটার

২. টাইলস নিপার ব্যবহার করে টাইলস কাটিং-কিন্তু বেশিরভাগ সময়ই আমরা সোজা কাটের পরিবর্তে প্রান্ত জুড়ে অনিয়মিত কাট করতে চাই। এই ধরনের ক্ষেত্রে, একটি দক্ষ টাইলস নিপার ব্যবহার করা উপকারী কারণ স্ন্যাপ কাটারগুলি অনিয়মিত কাট করতে পারে না।

এছাড়াও, নিবলিং টুল নামে পরিচিত, এটি স্কোরিং লাইন তৈরি করে প্রান্ত থেকে আধা ইঞ্চি বা সম্পূর্ণ ইঞ্চি দূরত্ব কাটতে ব্যবহার করা যেতে পারে। এই টুলটি খাঁজ বা ছোট কাটআউট তৈরি করতেও ব্যবহৃত হয় ।

যাইহোক, একটি টাইল নিপারের অসুবিধা হল যে এটি ব্যবহার করে যে কাটগুলি তৈরি করা হয় তা বাকি দুটি সরঞ্জামের মতো পরিষ্কার নয়।

২.১. টাইলস নিপার ব্যবহার করে কাটিং তৈরি করতে, প্রথমে লাইন স্কোর করার জন্য একটি স্ন্যাপ কাটার ব্যবহার করুন।

২.১. স্কোর করার পরে, টাইলস চিপগুলিকে ধীরে ধীরে সরিয়ে ফেলতে হবে এমন টাইলস এলাকা থেকে একের পর এক করে নিন।

২.১. বড় বিটগুলি সরালে পুরো টাইলসটিকে ছিন্নভিন্ন করে দেবে এবং তাই টাইলসটি সরিয়ে দেওয়ার সময় আপনার ধৈর্যের প্রয়োজন।

৩. ভেজা টালি করাত ব্যবহার করে টাইলস কাটিং-

টাইলস কাটার নির্ভুলতা ভেজা করাত ব্যবহার করে তৈরি করা হয়, তবে ভেজা করাত ব্যবহার করার জন্য একজনকে অভিজ্ঞ হতে হবে। ভেজা করাতগুলি মূলত বিভিন্ন মডেলে পাওয়া যায়, ভাড়া এবং মালিকানার জন্য বিভিন্ন আকার।

টাইলস করাতগুলি পাম্পের সাথে আসে যা একটি ধারালো হীরার ফলকের উপর অবিরাম ভিত্তিতে জল ছিটিয়ে দেয়। সস্তার করাতের কোনো পাম্প নেই তবে তৈরি করাকে ডুবিয়ে রাখার ক্ষমতা রয়েছে।

ভেজা করাতের জন্য একটি স্প্ল্যাশ গার্ড থাকা বাধ্যতামূলক যদি আপনি বিক্ষিপ্ত স্প্রের সাহায্যে অন্দর পরিবেশে এটি ব্যবহার করতে চান। যাইহোক, ধুলো এবং স্প্ল্যাটারের কারণে এটিকে বাইরে ব্যবহার করার পরামর্শ দেওয়া হয়। যদি আপনি কার্ভাসিয়াস কাট করতে চান তবে একটি রেডিয়াল আর্ম ভেজা করাত ব্যবহার করুন।

৩.১. একটি ভিজা করাত সঙ্গে একটি টালি কাটা, প্রাথমিকভাবে একটি মসৃণ পৃষ্ঠে এটি সেট কর। যদি করাত একটি পাম্পের সাথে আসে তবে পাম্পটি একটি প্যানে রাখুন এবং প্যানটি জল দিয়ে পূরণ করুন।

৩.২. এটি পরীক্ষা করুন এবং নিশ্চিত করুন যে এটি হীরার ব্লেডে জলের প্রবাহ সরবরাহ করে এমনভাবে কাটতে এগিয়ে যাওয়ার আগে এটি কার্যকরী।

৩.৩. যদি আপনার করাতের পাম্প না থাকে তবে প্যানটি একটি নির্দিষ্ট স্তরে পূরণ করুন যাতে ব্লেডটি জলে ডুবে থাকে এবং প্রতি ২০টি কাটার পরে জল ভর্তি করতে হবে ।

৩.৪. এখন, একটি মার্কার নিন এবং আপনি যে আকৃতিতে কাটতে চান সেই আকৃতিতে টাইলসটিকে চিহ্নিত করুন।

৩.৫. সোজা লাইন তৈরি করতে, হীরার ফলক থেকে টানা ট্রেতে টালি রাখুন। করাতটি চালু করুন, টাইলসটিকে ট্রের বিরুদ্ধে শক্তভাবে ধরে রাখুন, এটি স্লাইড করুন এবং ব্লেডটি টাইলসটি কাটতে দিন।

কোণ কাটা করতে, মোডের মতো প্রটেক্টরে স্যুইচ করুন এবং প্রায় ১/ ৪ ইঞ্চি দূরত্বের ছোট এবং সমান্তরাল কাট তৈরি করে খাঁজ কাটুন। একটি টাইলস নিপার নিন এবং চিপগুলিকে দূরে সরিয়ে কাজটি শেষ করুন।

৪.গ্লাস কাটার টাইলস কাটিং- যদি কাজটি ছোট হয় এবং এতে কোনো কার্ভি বা জটিল কাট জড়িত না থাকে, তাহলে আপনার গ্লাস কাটার ব্যবহার করা উচিত। এটি আশেপাশের স্থানীয় টুল স্টোরগুলিতে বা এমনকি অনলাইনেও খুব কম খরচে পাওয়া যাবে।



চিত্র ৩.৪৬: গ্লাস কাটার

# ১.পরিমাপ করা
# ২.অবস্থান করা
# ৩. টাইলস: চিহ্নিত/কাটা লাইন বরাবর একটি তারের হ্যাঙ্গার রাখুন এবং টাইলসটি না হওয়া পর্যন্ত প্রান্তে চাপ দিন।
# ৪.মসৃণ করুন: যখনই একটি টাইলস কাটবেন তখন প্রান্তগুলিকে মসৃণ করতে চান কারণ তীক্ষ্ণতা বিপজ্জনক হবে। এটি করার জন্য একটি ইট বা একটি ঘষা পাথর জুড়ে প্রান্ত ঘষুন।

৫. একটি কোণ পেষকদন্ত ব্যবহার করে টাইলস কাটিং-

আরেকটি টুল যা আপনি ব্যবহার করতে পারেন তা হল পাথরের ব্লেড সহ একটি অ্যাঙ্গেল গ্রাইন্ডার (৪-ইঞ্চি)। এটি কোণীয় কাট করতে সহায়ক। কাটাগুলি ততটা পরিষ্কার হবে না যতটা আপনি একটি ভেজা টাইল করাত ব্যবহার করেন যদিও সেগুলি ঠিক থাকবে। দরজা এবং হিটার ভেন্টের চারপাশে, আপনি খুব সহজেই রুক্ষ কাট করতে পারেন।
সিরামিক টাইলস কাটার সময় কোণ গ্রাইন্ডারের জন্য সঠিক ব্লেড (হীরের টিপযুক্ত এবং মসৃণ প্রান্ত) বেছে নেওয়া গুরুত্বপূর্ণ।

একবার আপনি এটিকে শক্তভাবে ফিট করার পরে, পদ্ধতিটি শুরু করুন:

৫.১. কাটা এলাকা চিহ্নিত করতে লাইন আকুন
৫.২. চিপিং রোধ করতে প্রান্তটি ঢেকে রাখতে উপরে টেপটি রাখুন
৫.৩. আলতো করে কোণ পেষকদন্ত নিচে চাপুন এবং পৃষ্ঠ এবং লাইন বরাবর কাটুন
৫.৪. অনুভূমিকভাবে একটি প্রান্তের বিরুদ্ধে ফলক ধরে রেখে, আপনি বৃত্তাকার কাট করতে পারেন
৫.৫. ব্লেডটিকে একটি প্রান্তে উল্লম্বভাবে ধরে রেখে, আপনি সোজা কাট করতে পারেন

৬. একটি ঘূর্ণমান কাটিং টুল ব্যবহার করে টাইলস কাটিং-

আপনি যদি টাইলের কেন্দ্রে একটি গর্ত তৈরি করতে চান বা প্রান্তে কাট করতে চান।

একটি ঘূর্ণমান কাটিয়া টুল বা RotoZip এই ধরনের কাট (যেমন পাইপ সন্নিবেশের জন্য বৃত্ত) বা যেকোনো আকৃতি তৈরি করতে ব্যবহার করা যেতে পারে। এটিতে একটি ব্লেড রয়েছে যা একটি ড্রিল বিটের মতোই কাজ করে এবং খুব দ্রুত নড়াচড়া করে। বিট সিরামিক টালি মাধ্যমে কাটা, এটি খুব ভালভাবে সোজা লাইন কাটে না, তবে টাইল নিপারের দায়িত্ব সহজেই পূরণ করতে পারে।
এর ব্যয়বহুল দিকে আছে কিন্তু বাড়িতে রিমডেলিং কাজের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।

৭. টাইলস স্ক্রাইব ব্যবহার করে টাইলস কাটিং-

টাইলস কাটার সবচেয়ে মৌলিক পদ্ধতি (বিশেষ করে সোজা কাটা) হল টাইল স্ক্রাইব ব্যবহার করা। এটিতে একটি টাংস্টেন কার্বাইড টিপ রয়েছে যা এটিকে প্রায় যেকোনো টাইলসের স্কোর করতে দেয়।

৭.১. আপনি যে টাইলটি কাটতে চান সেখানে মার্কিং করুন এবং যেটি কাটা হবে তার বিপরীতে আরেকটি টাইল রাখুন (এটি একটি সোজা প্রান্ত হিসাবে কাজ করবে)

৭.২. টাইলসটি দৃঢ়ভাবে আঁকড়ে ধরে, টাইলস স্ক্রাইবটি টিপুন এবং এটি চিহ্নিত প্রারম্ভিক এবং সমাপ্তি লাইন বরাবর আঁকুন

৭.৩. স্কোর করার পরে, আপনি যে পৃষ্ঠে কাজ করছেন তার প্রান্তে টাইলসটি রাখুন যাতে স্কোর করা লাইনটি প্রান্তের ঠিক উপরে থাকে

৭.৪. টাইলের অবাঞ্ছিত অংশে শক্তভাবে টিপুন এবং আপনার অন্য হাত দিয়ে কাজের পৃষ্ঠের প্রান্তের উপরে আপনার প্রয়োজনীয় অংশটিকে ধরে রাখুন



চিত্র ৩.৪৭: টাইলস মার্কিং

৮. একটি পাওয়ার ড্রিল ব্যবহার করে টাইলস কাটিং-

সিরামিক টাইলসের গর্ত কাটতে আপনি হয় একটি ড্রিল বা রাজমিস্ত্রির ড্রিল ব্যবহার করতে পারেন। প্রথমে আপনি যে গর্তটি কাটতে চান তার ব্যাস বরাবর ছোট গর্ত ড্রিল করতে হবে এবং তারপরে একটি টাইল করাত ব্যবহার করে প্রান্ত বরাবর কাটতে হবে। শেষে, আপনি প্রান্তগুলিকে মসৃণ করতে একটি টাইলস ফিলার ব্যবহার করতে পারেন।

৮.১. যে গর্তটি কাটা হবে তার ভিতরে কেন্দ্র চিহ্নিত করতে একটি টাইলস স্ক্রাইব ব্যবহার করুন

৮.২. এটিকে কেন্দ্রে রাখুন এবং স্কোর করতে মোচড় দিন

৮.৩. এর পরে, গর্ত করতে একটি পাওয়ার ড্রিল ব্যবহার করুন

৮.৪. ছোট ড্রিল বিট আকার দিয়ে শুরু করুন এবং পছন্দসই গর্ত আকার পর্যন্ত আপনার পথ তৈরি করুন

৯. JigSaw ব্যবহার

একটি জিগ "স" সিরামিক টাইলস কাটা করতে ব্যবহার করা যেতে পারে। এটি টাইলে খাঁজ এবং কোণীয় কাট তৈরি করতে সবচেয়ে ভাল কাজ করে।

একটি টাইলস কাটার সরাসরি কাট করতে সাহায্য করে তবে মাঝে মাঝে, প্রয়োজনীয়তা ভিন্ন হতে পারে (ছোট, তির্যক বা খাঁজ)। এখানে জিগসটি হীরার ফলক দিয়ে জ্বলজ্বল করে।

৯.১. কাটা শুরু করার আগে নিশ্চিত করুন যে টাইলসটি কাজের বেঞ্চে সঠিকভাবে লাগানো হয়েছে

৯.২. জিগস ব্যবহার করে কাট করার সময় টালিতে কিছু জল ছিটিয়ে রাখুন যাতে এটি অতিরিক্ত গরম না হয়।

**জব- ০১ : টাইলস কাটার সময় মুখ উপরে না নিচে রেখে কাটে ?**

টাইলস কাটার সেরা পদ্ধতি হল টাইলসের সামনের দিকে মুখ করে কাটা।

জব-০২ সেরা টাইলস কাটার কী?

একটি ভেজা টাইল করাত টাইলস কাটার জন্য সেরা সরঞ্জামগুলির মধ্যে একটি, তবে স্ট্যান্ড ছাড়াই কাজটি ক্লান্তিকর, ক্লান্তিকর এবং অগোছালো হয়ে উঠতে পারে। সোজা এবং নির্ভুল কাট করতে, টেবিলের টপ ভেজা করাতের জন্য একটি স্থিতিশীল পৃষ্ঠ প্রয়োজন।

জব-০৩ হাত দিয়ে কিভাবে টাইলস কাটে?

স্কোর চিহ্নের সাথে সারিবদ্ধ টাইলসের নীচে একটি তারের জামাকাপড়ের হ্যাঙ্গার দিয়ে টালিটিকে শক্ত পৃষ্ঠে রাখুন। স্কোর লাইন বরাবর টাইলস ভাঙতে টাইলসের উভয় পাশে নিচে চাপুন। প্রয়োজনে, কংক্রিট বা একটি ইটের উপর প্রান্ত ঘষে কাটা মসৃণ করুন।



চিত্র ৩.৪৮: গ্রাস দ্বারা মার্কিং

২০২৫

জব-০৪ আমি কি টাইলস কাটার জন্য নিয়মিত করাত ব্যবহার করতে পারি?
একটি ম্যানুয়াল টাইলস কাটার, হ্যাকস বা ভেজা করাত সাধারণত বাথরুমে ব্যবহৃত চীনামাটির বাসন টাইলসের জন্য সেরা। যে টুল ব্যবহার কর না কেন প্রক্রিয়াটি একই রকম টাইলসে একটি অগভীর কাটা স্কোর কর এবং তারপর টাইলসটি আলাদা করতে চীনামাটির বাসন ভঙ্গুর প্রকৃতি ব্যবহার কর।

**পারদর্শিতার মানদন্ড:**

- স্বাস্থ্যবিধি মেনে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা (PPE) ও সুরক্ষা পোশাক পরিধান করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের স্থান প্রস্তুত করা
- জব অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়াল সিলেক্ট এবং কালেক্ট করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাঁচামাল সংগ্রহ করা
- ভালোমানের টাইলসের কাজের দ্রবন সনাক্ত করা
- টাইলস কাটার করতে পারা
- অ-ব্যবহৃত মালামাল নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ করা

ব্যবহারিক অংশ (জবশিট / অপারেশন শিট / এক্সপিরিমেন্ট শিট)
১। জবের নাম :
২। পারদর্শিতার মানদন্ড
৩। প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল (ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরন্জাম, কাঁচামাল , যন্ত্রপাতি যদি প্রয়োজন হয়)
৪। ড্রয়িং বা ডায়াগ্রাম যদি প্রয়োজন হয়
৫। অন্যান্য দ্রব্যাদি যদি প্রয়েজন হয়
৬। কাজের ধারা ( বর্ণনা / ধাপ / প্রক্রিয়া)
৭। বিশেষ নির্দেশনা যদি প্রয়োজন হয়

| মূল্যায়নের প্রাসঙ্গিক বিষয়াবলী ও শর্তসমূহ |
| --- |
| # মডিউলটির শিখনফল মূল্যায়নের জন্য প্রবিধানে উল্লেখিত মূল্যায়ন পদ্ধতি ও রিসোর্স সমূহের সংস্থান করতে হবে। # শিখনফল অর্জনের প্রমাণক সমুহ অবশ্যই প্রমাণযোগ, বৈধ, পর্যাপ্ত, নির্ভরযোগ্য, সামন্জস্যপুর্ণ ও সাম্প্রতিক হতে হবে এবং এই মডিউলের সবগুলো সংস্করনের চাহিদা পূরণে সক্ষম হতে হবে। # চূড়ান্ত মূল্যায়ন বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড কর্তৃক সনদায়িত সংশ্লিষ্ট অকুপেশনের অ্যাসেসর / অনাভ্যন্তরিন শিক্ষক কর্তৃক বাস্তব কর্মক্ষেএ বা অনুরুপ সিমুলেটেড কর্মস্থল / শিক্ষা বা প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে অনুকুল পরিবেশ, অবকাঠামো, যন্ত্রপাতি / মালামাল ও উপকরনের সংস্থান সাপেক্ষে নির্ধারিত অ্যাসেসমেন্ট গাইডলাইন অনুযায়ী অনুষ্ঠিত হবে। |

২০২৫

## প্রশ্নমালা-৩

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১। টাইলস কাটিং কি?

২। ড্রেন টালি কি?

৩। টাইলসের কাটার পদ্ধতি কয়টি?

৪। টাইলস কাটার সময় কোন দিকে মুখ রেখে কাটে?

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১। টাইলস কাটিং বৈশিষ্ট্য কী কী?

২। টাইলসের গুণাগুণ লেখ?

৩। টাইলস কাটিং এর তালিকা তৈরি কর?

৪। হাত দিয়ে কীভাবে টাইলস কাটে?

রচনা মূলক প্রশ্ন :

১। টাইলস কাটিং করে ঝকঝকে করার সহজ উপায় বর্ণনা কর ?

২। টাইলস কাটিং এর প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ কর ।

৩। টাইলস কাটিং করতে জিগ'স' এর ব্যবহার লেখ।

# চতুর্থ অধ্যায়

# ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপনকরণ



এ অধ্যায়ে আমরা টেকসই টাইলস স্থাপনের ক্ষেত্র বেছে নিতে পার, সিরামিক এবং পোর্সিলিন বা চিনা মাটির টাইলস, এটা ফ্লোরের জন্য বেশ সাশ্রয়ী। আর যদি এমন কোন টাইলস ব্যবহার করতে চান যা কিনা মেঝে বা দেয়াল, দুটোতেই ব্যবহার করা যাবে এক্ষেত্রে রাস্টিক টাইলস। ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন করতে যে সকল উপাদান ও উপকরণ এবং যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে থাকি। এ অধ্যায়ে সেগুলো সর্ম্পকে জানবো আর বিভিন্ন যন্ত্রপাতির সর্ম্পকে পরিচিত হব। পর্যায়ক্রমে যন্ত্রপাতিগুলোর যথাযথ ব্যবহারে দক্ষতা অর্জন করে পছন্দ সই কাজ করতে পারবে । যেমন- ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন কাজ ইত্যাদি। এ কাজে টাইলস, বিশুদ্ধ পানি, সিমেন্ট, বালু একত্রে মিশ্রণ করে টাইলস স্থাপনের কাজে ব্যবহার করব। কাজ ভেদে মিশ্রণে উপাদানের অনুপাত কম বেশি হয়। পর্যায়ক্রমে সিমেন্ট, বালু ও বিশুদ্ধ পানি মিশ্রণ প্রক্রিয়া এবং এই সংক্রান্ত যাবতীয় হ্যান্ড টুলসকে কাজে লাগানোর কৌশল সম্পর্কে হাতে কলমে সক্ষমতা অর্জন করব।

**এই অধ্যায় শেষে আমরা-**

- ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন কাজে প্রয়োজনীয় স্বাস্থ্য বিধির প্রতি সচেতন, নিরাপত্তা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষা পোশাক ব্যবহার করতে পারব।
- ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন কাজে প্রস্তুতি গ্রহন করতে পারব।
- ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন কাজে প্রয়োজনীয় টুলস নির্বাচন করতে পারব।
- ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন কাজে প্রয়োজনীয় মালামাল সংগ্রহ করতে পারব।
- ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন করতে পারব।

শিখনফলগুলো অর্জনের লক্ষ্যে এই অধ্যায়ে আমরা বিভিন্ন ধরনের জব সম্পন্ন করব। জব গুলো করার মাধ্যমে টাইলস স্থাপন কাজের দ্রবন তৈরির লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় হ্যান্ড টুলস -এর ব্যবহার ও প্রয়োজনীয় স্থানে মসলা মিশ্রণের কৌশল সম্পর্কে দক্ষতা অর্জন করব। জব গুলো সম্পন্ন করার পূর্বে প্রয়োজনীয় তাত্ত্বিক বিষয়সমূহ জানবো।

**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -১: টাইলস স্থাপন নির্মান কাজে মসলায় ব্যবহৃত অনুপাত চিহ্নিতকরণ।**
**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -২: টাইলস স্থাপন -এ ব্যবহৃত মসলা মিশ্রণে সিমেন্ট, বালু, পানির অনুপাত কত ছিল।**

শিক্ষকের সাথে আলোচনা করে দলগতভাবে ইমারতের গায়ে টাইলস স্থাপন কাজ পর্যবেক্ষণ করি। প্রয়োজনীয় নির্মান কর্মীদের সাথে কথা বলে কৌতুহল নিবারন করি। বিদ্যালয়ে এসে দলগতভাবে নিচের ছকটি পূরণ করি।

| ক্রমিক নং | পর্যবেক্ষণমূলক প্রশ্ন | সিদ্ধান্ত |
|---|---|---|
| ১. | টাইলস স্থাপন কাজের দ্রবনের পুরুত্বের অবস্থা পর্যবেক্ষন করন ? | |
| ২. | টাইলস স্থাপন কাজে কী কী টুলস ব্যবহৃত হয়েছে? | |
| ৩. | টাইলস স্থাপন কাজের মসলা তৈরিতে সিমেন্ট-বালুর অনুপাত কত ছিল? | |

শিখনফল-এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর একজন শিক্ষার্থী তার জ্ঞান, দক্ষতা ও মনোভাবকে কাজে লাগিয়ে নতুন / পুরাতন সারফেসে টাইলস স্থাপন কাজের দক্ষতা অর্জণ করবে।

## ৪.১ প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম:

| ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম | |
|---|---|
|  চিত্র ৪.১: এপ্রোন | এপ্রোন- সকল শ্রমিক-কর্মচারীদের নিরাপদ কর্মস্থল, সু-স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার ব্যাপারে সর্বদা সচেতন থাকবে । শরীর ও পোষাককে ধুলা বালির হাত থেকে রক্ষা করার জন্য এপ্রোন ব্যবহার করা হয়। বোতাম, হুক, চেইন লাগিয়ে ব্যবহার করা হয়। কাজের স্থানে কখনোই ঢিলেঢালা জামাকাপড় ব্যবহার করা উচিত নয়। |

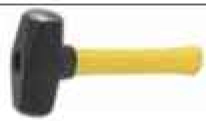
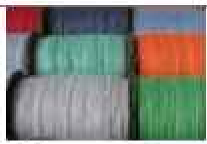
| | |
|---|---|
| | কাজের স্থানে প্রবেশের আগে ছাত্রছাত্রীদের সাদা এপ্রোন পরতে হবে। রাসায়নিক দ্রব্য দ্বারা যাতে জামাকাপড় নষ্ট না হয় সেজন্য এপ্রোন পরা জরুরী।এছাড়াও এপ্রোন পরিধানে কাজের স্থানে কাজ করার জন্য শিক্ষার্থীরা মানসিক প্রস্তুতি লাভ করে। |
| <br>চিত্র ৪.২: হ্যান্ড গ্লোভস | হ্যান্ড গ্লোভস - কাজের স্থানে রাসায়নিক পদার্থ , বেশির ভাগই হাতে, গায়ে বা চামড়ায় লাগলে ক্ষতিসাধন করে। এছাড়া রিএজেন্ট বোতলের ছিপি খুলতে বা আটকানোর ক্ষেত্রে হ্যান্ড গ্লোভস পরে নিতে হবে। ভাঙা কাচের টুকরা, ব্যবহৃত ফিল্টার পেপার, বুরেট, পিপেট, ইত্যাদি খালি হাতে না ধরে হ্যান্ড গ্লোভস পরা অবস্থায় ব্যবহার করা উত্তম।<br>হ্যান্ড গ্লোভস কোনো ছিদ্র বা ছেঁড়া আছে কি না তা দেখে ব্যবহার করতে হবে। হাত থেকে হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় হাতের কব্জির দিক থেকে টেনে খুলতে হয়। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় বা ব্যবহারের সময় এর গায়ে লেগে থাকা রাসায়নিক যেন ত্বকের সংস্পর্শে না আসে তা খেয়াল রাখতে হবে। ব্যবহার অনুপযোগী গ্লোভস নির্ধারিত বর্জ পাত্রে ফেলতে হবে। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার পর ভালোভাবে হাত ধুয়ে নিতে হবে। |
| <br>চিত্র ৪.৩: সেফটি সু | সেফটি সু-কাজের সময় পায়ে আঘাত থেকে পা কে রক্ষা করার জন্যই সেফটি সু ব্যবহার করা হয়। মোটা মোজা পরলে পায়ে ফোস্কা পড়বে না । |

২০২৫

| | |
|---|---|
| <br>চিত্র ৪.৪: গাম বুট | গাম বুট-কাদার মধ্যে কাজ করতে পা কে নিরাপদে রাখতে পরিধান করা হয়। |
| <br>চিত্র ৪.৫: সেফটি গগলস | সেফটি গগলস- চোখ মানুষের মূল্যবান সম্পদ। চোখের সুরক্ষার জন্য কাজের স্থানে নিরাপদ গগলস ব্যবহার করা উচিত।<br>বিকারক বা রিএজেন্ট টেস্টটিউবে নিয়ে উত্তপ্ত করার সময় অনেক সময় তীব্র বেগে টেস্টটিউব থেকে বেরিয়ে আসে। উত্তপ্ত এবং তীব্র বেগে বেরিয়ে আসা রিএজেন্ট কোনোভাবে চোখে পড়লে মারাত্মক ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে। এক্ষেত্রে গগলস ব্যবহার করলে সেজন্য দুর্ঘটনা থেকে রেহাই পাওয়া যায় । গগলস এর ফাঁক দিয়ে যেন গ্যাসীয় পদার্থ প্রবেশ করতে না পারে সেজন্য গ্যাসের পার্শ্ব দিয়ে প্লাস্টিক লাগানো নিরাপত্তা গগলস ব্যবহার করা উত্তম। |
| <br>চিত্র ৪.৬: হেলমেট | হেলমেট- হেলমেট মাথার সুরক্ষার জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের মাথার নিরাপত্তা বিশেষ। হেলমেট মাথাকে বাহিরের আঘাত থেকে রক্ষা করে। কিছু কিছু আনুষ্ঠানকিতা বা প্রতীকি হেলমেটও ব্যবহৃত হয় ।<br>(যেমন: ইংরেজ পুলিশদের ব্যবহৃত হেলমেট)। |

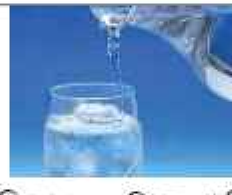
| | |
|---|---|
| <br>চিত্র ৪.৭: মাস্ক | মাস্ক- কাজের স্থানে কোনো কোনো পরীক্ষায় মারাত্মক বিষাক্ত ও দুর্গন্ধযুক্ত গ্যাস নির্গত হয়। কোনোভাবে এসব গ্যাস নাসিকা দ্বারা ভিতরে প্রবেশ করলে মাথাব্যাথা, বমি হওয়া, শ্বাসকষ্ট, চোখে পানি আসা, চোখ লাল হওয়া এমনকি শিক্ষার্থী অনেক সময় জ্ঞান হারিয়ে ফেলতে পারে। এসব দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য মাস্ক ব্যবহার করা খুবই প্রয়োজন। পরীক্ষা কার্য পরিচালনার সময় সাধারণত গ্যাস উৎপন্ন হয়। এ গ্যাসে ক্ষতিকর প্রভাব বিদ্যমান।<br>মাস্ক ব্যবহার করলে এসব গ্যাসের ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। |

| হ্যান্ড টুলস | |
|---|---|
| <br>চিত্র ৪.৮-ট্রাওয়েল(কুর্নি) | কর্নি (Trowel): কংক্রিট, প্লাস্টার, গাঁথুনী, নিট সিমেন্ট ফিনিশিং ইত্যাদি কাজে ব্যবহার করা হয়।<br><br>উপাদান — আয়রন<br>গ্রেড — এ<br>পুরুত্ব — ২ মিমি<br>অটোমেশন গ্রেড — ম্যানুয়াল<br>সাইজ নং — ৪ |
| <br>চিত্র ৪.৯-প্যান (কড়াই) | কড়াই (Mason Pan): মসলা বা কংক্রিট বহন করার কাজে ব্যবহার করা হয়। |

| | |
|---|---|
|  চিত্র ৪.১০-বালতি | বালতি- উচ্চতা- ৯ ইঞ্চি, প্রশস্ত- ৯.৪ ইঞ্চি পানি, দ্রব্যাদি ও মসলা পরিবহনে ব্যবহার করা হয়। |
|  চিত্র ৪.১১:- মগ | মগ (Mug): রং এর দ্রবণ তৈরির কাজে এবং পানি দেওয়ার কাজে ব্যবহৃত হয়। |
|  চিত্র ৪.১২:-সফট হ্যামার | ড্রিলিং হ্যামার ব্যবহার: ড্রিলিং কাজে মৃদু আঘাত করতে ব্যবহৃত হয়। |
|  চিত্র ৪.১৩- সুতা | কাপড় হচ্ছে একটি নমনীয় উপাদান যা প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম **সুতা** বা তন্তুর দিয়ে তৈরী হয়। পাঁকিয়ে **সুতা** তৈরীতে সাধারনত ব্যবহৃত হয় উল, তিসি, তুলা, বা অন্যান্য উপাদান দিয়ে। |
| **পরিমাপ ফিতা (Measuring Tape): দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা নির্ণয়ে ব্যবহার হয়।** |  **চিত্র ৪.১৪-স্টীল টেপ** |

| মালামাল | |
|---|---|
| সিমেন্ট  চিত্র ৪.১৫:- সিমেন্ট | সিমেন্ট হল একটি শুকনো গুঁড়া পদার্থ যা চুন এবং কাদামাটি ক্যালসিনিং করে তৈরি করা হয়, পানির সাথে মিশ্রিত করে মর্টার তৈরি করে বা বালি, নুড়ি এবং জলের সাথে মিশ্রিত করে কংক্রিট তৈরি করে। এটি একটি বাইন্ডার উপাদান।<br>একটি সাধারণ ধরনের সিমেন্ট যা নির্মাণ শিল্পে ব্যবহৃত হয় হাইড্রোলিক সিমেন্ট নামেও পরিচিত কারণ এই গুঁড়ো পদার্থটি সাধারণত ব্যবহারের আগে পানিতে মিশ্রিত হয়। |

২০২৫

| | |
|---|---|
| বালু  চিত্র ৪.১৬:- বালু | বালু-নির্মাণ কাজের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হচ্ছে বালু , যা সিলিকা থেকে তৈরি হয়। বেশির ভাগ সময় সমুদ্র বা নদীর উপকূলে, সমুদ্রের তলায়, নদীর তলায় বালু পাওয়া যায়। বালুকে সাধারণত তিন ভাগে ভাগ করা যায় পিট বালু ,নদীর বালু,সমুদ্রের বালু । |
| টাইলস  চিত্র ৪.১৭:- টাইলস | ঘরের দেয়াল সাজাতে প্রাচীনকাল থেকেই পোড়ামাটির ফলকের চল ছিল। সৌন্দর্য বৃদ্ধির পাশাপাশি দেয়ালের স্থায়িত্বও বৃদ্ধি করত সেই ফলক। অনেক ঐতিহাসিকের মতে, এক হাজার খ্রিষ্টপূর্বাব্দেও শুধু পোড়ামাটির ফলক নয়, সিরামিক টাইলসের চল ছিল। যদিও সেগুলোর আকার, আকৃতি, নকশা ছিল ভিন্ন। মিসর এবং চীনের প্রাচীন সভ্যতাগুলোতেও সিরামিক টাইলস ব্যবহারের নিদর্শন পেয়েছেন প্রত্নতত্ত্ববিদেরা। বর্তমান সময়ে সিরামিক টাইলস তৈরি ও ব্যবহার প্রাচীন সময় থেকে বেশ আলাদা। শুরুর দিকে টাইলস বলতে শুধু বাড়ির ছাদে ব্যবহৃত খটখটে মাটির ফলককেই বোঝাত। হাতে তৈরি সেসব টাইলস শিল্পকর্ম হিসেবে আজও বিশ্বজুড়ে সমাদৃত। প্রযুক্তির উন্নয়নের সঙ্গে সঙ্গে বেড়েছে টাইলসের গুণগত মান। নকশায়ও এসেছে ভিন্নতা। সর্বাধুনিক ন্যানো টেকনোলজি ব্যবহার করেও এখন তৈরি হচ্ছে টাইলস। |
| বিশুদ্ধ পানি- বিশুদ্ধ পানি দ্বারা টাইলস স্থাপনের দ্রবণ তৈরি করা হয়। |  চিত্র ৪.১৮:- বিশুদ্ধ পানি |

২০২৫

আধুনিক শহরের বাসা বাড়িগুলো এখন টাইলস ছাড়া কল্পনাই করা যায় না। যে পোড়ামাটির টাইলসের ব্যবহার শুরু হয়েছিল প্রায় সাত হাজার বছর আগে মিসরীয় সভ্যতায়, তা এখনকার সময়ে মেঝে ও দেয়ালের অপ্রতিদ্বন্দ্বী নির্মাণ সামগ্রীতে পরিণত হয়েছে। এছাড়াও টাইলস ব্যবহারের জন্যে রয়েছে নানাবিধ কারণ।

টাইলসের সংগা: সিরামিক টাইলস বিশেষ এক ধরনের নির্মান সামগ্রী । চুল্লিতে পোড়ানো কম পুরুত্বের কাদার তৈরি স্লেবকে টাইলস বা টালি বলে। সিভিল কাজে টাইলস একটা ফিনিশিং আইটেম।আগে ফ্লোরে নেট সিমেন্ট ফিনিসিং করতো আর এক্সপেনসিভ আইটেম বড়জোর মোজাইক আর এখন টাইলস অন্যতম ফিনিশিং আইটেম । টাইলস হল সর্বাধুনিক ফ্লোর ফিনিসড এটা স্থাপনে জটিলতা নেই দেখতে সুন্দর এটা ফ্লোর ওয়াল দুজায়গাতেই করা হয়। টাইলস সাধারনত ফ্লোর,বাথরুম,কিচেনের ভেতরই কমনলি লাগানো হয়।

## ৪.২ টাইলসের প্রকারভেদ:

১। কাদার টালি : এই জাতিয় টালি সাধারণত ঘরের ছাউনির কাজে ব্যবহৃত হয়। ছাউনির কাজে যে সমস্ত টালি ব্যবহৃত হয় ।

ক) প্লেইন টালি : কাদা দিয়ে হাতে প্রস্তত করতে হয়। আটকানোর সুবিধার জন্য দুটি ছোট প্রজেকশন রাখা হয়।

খ) প্যান টালি : এই টালির মাপ(৪১.২ X ২৩ X ১.৯)সেমি.। আটকানোর সুবিধার জন্য কিনারা গুলোতে খাজ কাটা থাকে।

গ) পট টালি : ফাপা গোলাকার, অর্ধগোলাকার, ট্যাপার ইত্যাদি বিভিন্ন আকৃতির হয়ে থাকে। এর দৈর্ঘ ২৫-৩০ সেমি এক প্রান্তের ব্যাস ১৫ সেমি এবং অপর প্রান্তের ব্যাস ১২.৫ সেমি ও পুরুত্ব ৯ মিমি।

ঘ) ফ্লাট টালি : এই টালির মাপ(১৫ X ১৫ X ১.২)সেমি হতে(২০ X ২০ X ১.২)সেমি হয়ে থাকে ।

ঙ) রিজ টালি : ভি-আকৃতির এই টালির দৈর্ঘ্য ৪৫ থেকে ৫০ সেমি।

২। কংক্রিট টালি : এই জাতিয় টালি ১:৩ অনুপাতের সিমেন্ট মটারের সাথে কাংখিত রং এর উপাদান মিশিয়ে প্রয়োজনীয় আকার আকৃতিতে তৈরি করা যায়। যে কোন মেঝে বা পায়ে চলার পথ নির্মানে এই টালি ব্যবহার করা হয়।

৩। মেঝে টালি : এই জাতিয় টালি সাধারণত বর্গাকৃতি হয়ে থাকে । এর আকার ১৫ সেমি থেকে ৩০ সেমি এর মধ্যে হয়ে থাকে এবং ১২ মিমি থেকে ৫০ মিমি পর্যন্ত হয়। এই টালি মোজাইকের বা প্লাষ্টিকের বা মার্বেলের হতে পারে । সিমেন্ট ও ছোট ছোট মার্বেল পাথরের দানা ১:২ অনুপাতে ব্যবহার করে মোজাইক টালি তৈরি করা হয়।

৪। দেয়াল টালি : এই জাতিয় টালির আকার সাধারণত(১৫ X ১৫ X ১.২)সেমি হয়ে থাকে । এটা মোজাইক প্লাষ্টিক বা মার্বেলের হয়ে থাকে।

৫। ড্রেন টালি : পানি নিষ্কাশনের নালা নির্মানের জন্য অর্ধবৃত্তাকার বা ভি বা ইউ অক্ষরের আকারে ৬০ সেমি হতে ১২০ সেমি দৈর্ঘ্য প্রস্তুত করতে হয়।

## ৪.৩ টাইলস নির্বাচন করার কৌশল:

- ঘরের দেয়ালে সাধারণত উজ্জল রং বিশেষ করে হলুদ রংয়ের বিভিন্ন শেড যেমন- কমলা , হলুদ, সোনালী , রং ভালো মানায় । এক্ষেত্রে এবার ঘরের রং হবে সবচেয়ে হালকা শেডটি অর্থাৎ ঘিয়ে রং।
- বসার ঘরে কার্পোরেট বদলে টাইলেস সঙ্গে গ্রানাইট দিয়ে ডিজাইন করা হয় । ঘরের আকার অনুযায়ী উডেন টাইলস পাওয়া যায়। একটু গর্জিয়াস লুক চাইলে আছে ডেকোরেটিভ টাইলস ব্যবহার করা হয়।
- বসার ঘর কিংবা খাবার ঘরে যে কোন একটা দেয়ালে রাষ্টিক টাইলস বা ব্রিক টাইলস দিয়ে ডিজাইন করা যায়। খাবার ঘরের বেসিনের দেয়ালে রাষ্টিক বা ব্রিক টাইলস ভালো মানায়।
- শোয়ার ঘরে দেয়ালে ইচ্ছেমতো রং ব্যবহার সুযোগ থাকে । ঘর বড় হলে গাঢ় যে কোন রং ব্যবহার করা যায়। আর ঘর ছোট হলে একটা দেয়ালে গাঢ় রং আর বাকি দেয়াল গুলোতে হালকা ও উজ্জল রং ব্যবহার হয়। এ ঘরে টাইলস হবে দেওয়ালের গাঢ় রংয়ের সবচেয়ে হালকা শেডটি । অর্থাৎ দেয়াল নীল হলে মেঝে উজ্জল আকাশি আর দেয়াল সবুজ হলে মেঝে হবে উজ্জল কলাপাতা রং।
- ৪" / ৪" , ৬" / ৬" , ৮" / ৮" , ৮" / ১০" , ১০" / ১০" সাইজের টাইলস কিচেন / বাথরুমের দেয়ালে ব্যবহার করা হয়।
- ১২"/১২" , ১২" / ১৬" , ১২"/১৮" , ১৮"/১৮", ৩০"/৩০" এবং ২"/২" সাইজের টাইলস ফ্লোর মেঝেতে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- বিভিন্ন সাইজের ফ্লোর টাইলস বাজারে পাওয়া যায়
- ১২" X ১২", ১৬" X ১৬", ২০" X ২০"
- ২৪" X ২৪", ৩২" X ৩২ " , ২৪ " X ৪৮"
- ওয়াল ৮" X ১২", ১০" X ১৩ ", ১০" X ১৬", ১২" X ১৮",
- ১২" X ২০", ১২" X ২৪", ১২" X ৪৮"
- এছাড়া চায়না অনেক প্রকার ওয়াল টাইলস পাওয়া যায়।

## ৪.৪ টাইলস এর ধারণা

টাইলস এর প্রকারভেদ
নির্মাণ কাজে টাইলস এর প্রয়োজনীয়তা
টাইলস এর উপাদান
টাইলস কাটার বিভিন্ন যন্ত্রপাতি

টাইলস স্থাপনের বেড তৈরির পদ্ধতি:
১) সিমেন্ট বালুর মিশ্রণ দিয়ে বেড তৈরি করতে হবে।
২) পানি দিয়ে কম্পাকট করতে হবে।

সিরামিক টাইলস, আর্টিফিসিয়াল স্টোন টাইলস, মারবেল টাইলস স্থাপন করার পদ্ধতি-

১) প্রথমে টাইলস বেড তৈরির স্থান পরিষ্কার করতে হবে।
২) সিমেন্ট বালুর মিশ্রন দিয়ে বেড তৈরি করতে হবে।
৩) পানি দিয়ে কম্পাক্ট করতে হবে।
৪) ধারাবাহিক ভাবে টাইলস পাশাপাশি সেট করতে হবে।
৫) টাইলস পাশাপাশি বসিয়ে পুটিং দিয়ে মসৃণ করতে হবে।
৬) ৭-১৫ দিন  কিউরিং করতে হবে।

## ৪.৫ টাইলস সঠিক মাপে বসানোর কৌশল –

১) ধারাবাহিক ভাবে টাইলস পাশাপাশি সেট করতে হবে।
২) টাইলস পাশাপাশি বসিয়ে পুটিং দিয়ে মসৃণ করতে কবে।
৩) ৭-১৫ দিন কিউরিং করতে হবে।

## **টাইলস** বসানোর পদ্ধতি

ফ্লোরে টাইলস বসানোর আগে টাইলস করার নিয়ম অনুযায়ী ওয়াটার পাইপ দিয়ে পুরো ফ্লোরের লেভেল মার্ক করে নিতে হবে। এরপর মশলা দিয়ে একটি টাইলস বসিয়ে ফ্লোরে পায়া করে নিতে হবে। এরপর সুতা বেঁধে ফ্লোর টাইলসগুলো বসাতে হবে। দেয়ালের ক্ষেত্রেও মশলা দিয়ে পায়া করতে হবে যেন সারি ঠিক থাকে।

২০২৫

এছাড়াও টাইলস ব্যবহারের জন্যে রয়েছে নানাবিধ কারণ। যেমন-

# অল্প সময়ে স্থাপন করা যায় ও সহজে যত্ন নেওয়া যায়

# দেয়ালে ব্যবহারের ক্ষেত্রে রঙ করার প্রয়োজন হয় না

# দেয়ালে নোনা ধরার সম্ভাবনা থাকে না

# মেঝে সমতল থাকে, আঘাতে সহজে ভাঙ্গে না

# সহজে স্ক্র্যাচ বা মরিচা পড়ে না এবং আগুন প্রতিরোধী

# টাইলস সহজে প্রতিস্থাপন করা যায় ও রক্ষণাবেক্ষণ সহজ

# মোজাইক ও মার্বেলের চেয়ে তুলনামুলক কম খরচ ও বেশিদিন টেকে



**চিত্র ৪.১৯:-** টাইলস বসানো হচ্ছে

মেঝের জন্য কোন টাইলস সবচেয়ে ভালো

মাটি, সিলিকা এবং কোয়ার্টজ থেকে তৈরি ভিট্রিফাইড টাইলস, মেঝে করার জন্য সবচেয়ে ভালো বিকল্প কারণ সেগুলো টেকসই এবং লোড সহ্য করতে পারে।

কোন ধরনের টাইলস দেয়ালের জন্য ভাল

সিরামিক বা চীনামাটির বাসন টাইলস একটি বাড়ির দেয়ালের জন্য ভালো । তাদের অ-ছিদ্র প্রকৃতির কারণে, তারা পরিষ্কার এবং বজায় রাখা সহজ।

সবচেয়ে জনপ্রিয় টাইলস নিদর্শন এবং বিন্যাস কি

হেরিংবোন ২০২১ সালে ট্রেন্ডিং টাইল প্যাটার্নগুলির মধ্যে রয়েছে। অন্যান্য টাইল প্যাটার্ন এবং লেআউট যা দেয়াল বা মেঝেগুলির জন্য জনপ্রিয় তার মধ্যে রয়েছে ষড়ভুজ টাইল প্যাটার্ন, অনুভূমিক এবং উল্লম্ব ইটের বন্ধন চেহারা, মডুলার টাইল প্যাটার্ন, শেভরন প্যাটার্ন এবং ঝুড়ি বুনন প্যাটার্ন।

২০২৫

## বিভিন্ন টাইলসের ব্যবহার

**সিরামিক টাইলস:** যে কোন দেয়ালে লাগানোর উপযোগী।
**মিরর পলিশড টাইলস:** ফ্লোরের উপযোগী উন্নতমানের টাইলস।
**হোমোজিনিয়াস টাইলস:** ফ্লোরের জন্য সাশ্রয়ী দামের টাইলস।
**রাস্টিক টাইলস:** দেয়াল ও ফ্লোর দুই জায়গাতেই উপযুক্ত।

## ৪.৬ টাইলস কেনার সময় কী কী জিনিস খেয়াল রাখতে হবে -

# দুটি একই টাইলস পাশাপাশি রেখে রঙ ও শেপ মিলিয়ে নিন
# ফ্লোর টাইলস-এর ক্ষেত্রে চারটি টাইলস পাশাপাশি রেখে কোণ ও জয়েন্ট মিলিয়ে নিন
# মিরর পলিশড টাইলস-এ আলোর প্রতিফলন লাইটের নিচে ধরে দেখতে পারেন
# টাইলস কতটা পানি শোষণ করে তার একটা স্ট্যান্ডার্ড আছে, পছন্দের ব্র্যান্ড সেটির ভেতরে কিনা জেনে নিন। একটি টাইলস পানির সংস্পর্শে আসলে যত ভাগ পানি শোষন করে, সেটাই পানি শোষন ক্ষমতা। যত কম পানি শোষন করবে, তত ভালো মানের টাইলস। বেশি পানি শোষণকারী টাইলস সহজে ভেঙে যেতে পারে, ধীরে ধীরে উজ্জ্বলতা হারাবে।

## বিভিন্ন টাইলস–এর পানি শোষণ ক্ষমতা

- ওয়াল টাইলস ১০-২০%
- পোরসেলিন ফ্লোর টাইলস ০.৫% এর কম
- মিরর পলিশড টাইলস ০.৫% – ৩%
- ফ্লোর টাইলস ৩-৭%

## টাইলস বসাতে যে উপাদানগুলো লাগবে

১। সিমেন্ট
২। টাইলস
৩। বালি
৪। পিগমেন্ট
৫। হোয়াইট সিমেন্ট

টাইলস সম্বন্ধে যা জানতে হবে:

সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং এর অন্যতম ফিনিশিং আইটেম, টাইলস সম্বন্ধে যা জানতে হবে তা হলো-

১.টাইলস কি

২.টাইলস এর প্রকার

৩.ওয়াল টাইলস এর কাজ

৪.ফ্লোর টাইলস এর কাজ

৫.টাইলস কত পিস লাগবে তার হিসাব

৬.টাইলস এর জন্য মালামালের হিসাব

## ৪.৭ টাইলস এর প্রকার

টাইলস ব্যবহার নিচে দেওয়া হল:

১। ফ্লোর ও ওয়াল টাইলস

২। রাস্টিক টাইলস

৩। পেভম্যান্ট টাইলস

৫। সিরামিক্স টাইলস

৪। সিটি-৫ টাইলস বা বির্ক

বিভিন্ন সাইজের টাইলস বাজারে পাওয়া যায় ফ্লোর টাইলস- ১২" X ১২", ১৬"X১৬", ২০"X২০", ২৪"X২৪", ৩২"X৩২", ২৪"X৪৮" ইত্যাদি

ওয়াল টাইলস ৮"X১২", ১০"X১৩", ১০"X১৬", ১২"X১৮", ১২"X২০", ১২"X২৪", ১২"X৪৮" ইত্যাদি

এছাড়া চায়না অনেক প্রকার ওয়াল টাইলস পাওয়া যায়।

একজন প্রকৌশলীকে টাইলসের কাজ করার আগে থেকেই প্রস্তুতি নিতে হয়, নিচে ধাপ গুলো দেয়া হল।

ওয়াল টাইলস লাগানোর নিয়ম

- ☐ টাইলস ওয়ালের হলে সর্ব প্রথম টাইলস গুলো পানিতে ভেজান ১২ ঘন্টা কারন ইটের মত এগুলো ও পানি শোষন করে।
- ☐ ওয়াল ভেজান প্রয়োজন মত যেন ওয়াল টাইলসের মসলার পানি শোষন করতে না পারে
- ☐ দেয়ালের বাড়তি ইট গুলো ভেংগে নিন আর রাফ হিসাব করে দেখেন পুর্ন টাইলস কোথায় পড়বে আর শর্ট পিস কোথায় পড়বে
- ☐ শর্ট পিস সব সময় দরজার পিছনে দেবেন যাতে দরজা খুললে ঢাকা পড়ে যায়
- ☐ স্যানিটারি লাইন পানি দিয়ে চেক করুন লিকেজ আছে কিনা বা প্রেসার ঠিক না হলে পরে টাইলস ভাংগা লাগবে।

- মসলা তৈরি করতে হবে ১:৪ ক্ষেত্র বিশেষে ১:৩,এর পর দেয়ালে পায়া বা লেভেল করে টাইলস লাগানো শুরু কর।
- খেয়াল রাখবে সব টাইলস যেন সমান হয় আর ২ টাইলস এর মাঝে ১ সুতা ফাকা থাকে
- টাইলস এর নিচে মসলা ঠিক মত মানে পুরো টাইলস এই যেন মসলা লাগানো হয় অন্যথা শুকালে আওয়াজ করবে আর অল্প আঘাতেই ওই অংশ ভেঙ্গে পড়বে।
- টাইলস সময়ই মার্কিন কাপড় দিয়ে অবশ্যই পরিস্কার করে নেবে সাথে সাথে না হলে করার পরে উঠবেনা বা অতিরিক্ত ঘষাঘষিতে টাইলস ডিসকালার বা ক্ষতিগ্রস্ত হবে।
- শর্টপিস করার সময় টাইলস কার্টার দিয়ে খুব সাবধানে কাটতে হবে অন্যথা টাইলসের নিকেল উঠে যাবে।
- মসলার থিকনেস ১/২" থেকে ক্ষেত্র বিশেষে ১" পর্যন্ত এলাও তবে সব নির্ভর করবে ওয়ালের লেভেলের উপর।
- টাইলস করার ১২ ঘন্টা পর থেকে কিউরিং করবেন।
- ৫/৭ দিন পর টাইলস ধুয়ে শুকিয়ে ফাঁকা জায়গাগুলোতে পুটিং করবে এর পূর্বে করলে মসলার ভেতরকার গ্যাস বের হতে না পারলে টাইলস ফেটে যাবে।
- ওয়াল টাইলস সব সময় উপর থেকে নিচের দিকে করে আসলে টেকনিক্যাল সুবিধা পাওয়া যায়।
- টাইলস নির্বাচনের সময় অবশ্যই সমান মাপের টাইলস নির্বাচন করবে এবং একই রকমের টাইলস একবারে কিনে ফেলতে হবে ।

## ফ্লোর টাইলস লাগানোর নিয়ম

- ফ্লোর টাইলস অনেকটা সহজ আবার কঠিন ও প্রথমে ফ্লোর চিপিং কর এবং ধুয়ে পরিস্কার করে পাতলা সিমেন্ট গ্রাউটিং করতে হবে পুরোনো ফ্লোর হলে।
- যদি হোমোজিনিয়াস টাইলস হয় তবে টাইলস ভেজানোর দরকার নেই ।
- শুকনা মশলা ১:৩ রেশিওতে বানাতে হয় কারন ফ্লোরে অনেক কিছুর লোড পড়ে ও ব্যবহার হয় বেশী ।
- যথারিতি স্যানিটারী লাইন যদি নীচ দিয়ে যায় তবে লিকেজ ও প্রেসার চেক কর এর পর লেভেল পায়া কর।
- দরজার নীচে যেন ১/২" ক্লিয়ার থাকে সে মত পায়া হবে এর পর শুকনা মশলা ফ্লোরে ছড়িয়ে দিয়ে এর উপর টাইলস বসিয়ে লেভেল কর প্রয়োজন মত উঠানো, নামানো, সরানো যা প্রয়োজন করবে এর পর লেভেল ওকে হলে টাইলস সরিয়ে সিমেন্ট পানি মিশ্রিত গ্রাউটিং শুকনা মসলার উপর দিয়ে ঢেলে ভেজা বানাইয়ে নিয়ে মাঝে মাঝে কর্নি দিয়ে উক্ত মসলা কেটে কেটে রাফ করে দিবে এর পর টাইলস বসাতে হবে, প্রয়োজন মত রাবার হেমার দিয়ে হালকা হিট কর এবং লেভেল ফাইনাল কর ঠিক আগের নিয়মে ফাকা, পরিস্কার, কিউরিংকরতে হবে।

 সব টাইলস যেন এক লাইনে থাকে শর্টপিস যেন দৃষ্টি কটু না লাগে এরুপ ব্যবহার করবে আর বাথরুম হলে স্লোপ দিতে হবে খুব ক্লোজ করে ধর ৫ ' এ ১"।

 ফ্লোর টাইলস এর মসলার পুরুত্ব ফ্লোর লেভেলের উপর নির্ভর করবে তাই ছাদ ঢালাইয়ের সময় ই ছাদের টপ লেভেল সমান রাখতে হবে নতুবা টাইলস করার সময় মসলার পুরুত্ব বেড়ে যাবে এতে লোড ও নির্মান ব্যয় বেড়ে যাবে

 ১ থেকে ১.৫" পুরুত্ব ফ্লোরের ক্ষেত্রে এলাওবেল।

 বাথরুম কিচেনের বেলায় কমোডের অংশ,ওয়েষ্ট ওয়াটার পাইপের জায়গা,ফিটিংসের,ও হাউস বার্নার স্ল্যাব এর জায়গায় টাইলস লাগাতে বিশেষ সতর্ক থাকতে হবে আর কোনার টাইলস জয়েন্টে দুটো টাইলস আর সাইড গুলো V শেইপে কেটে নেবে একে মুখোমুখি মিলে যাবে একে টাইলসের চোজ করা বলে।

## ৪.৮ টাইলসের প্রকারভেদ

| | |
|---|---|
| সিরামিক টাইলস | সিরামিকস্ টাইলস্ হালকা এবং ক্লে দ্বারা তৈরি। ceramikএটি পোর্সেলিন টাইলসের চেয়ে নিম্ন চাপ প্রয়োগ করে ও নিম্ন তাপে পোড়ানো হয়। এই ধরনের টাইলস্ তৈরি প্রক্রিয়ায় সর্বদা বিভিন্ন রং বা পেটার্ণে করা হয়।<br>তবে ফিনিশিং এর ধরণ অনুযায়ী এই টাইলসকে দুইভাগে ভাগ করা যায়।<br>ম্যাট ফিনিশড (একটু খসখসে)<br>গ্লসি ফিনিসড (বেশী মসৃণ) |
| পোর্সেলিন টাইলস | পোর্সেলিন টাইলস অত্যন্ত উচ্চ গুণগতমানের ও অতিরিক্ত সিলিকা মিশ্রণে তৈরী করা হয়। glazed উচ্চ চাপে তৈরী ও উচ্চ তাপমাত্রায় পুড়ানো হয়। এই ধরণের টাইলসের অন্য যে কোন টাইলসের থেকে পানি শোষণ ক্ষমতা কম। পোর্সেলিন টাইলস্ ভিতরের ও বাহিরে দেয়ালে বা মেঝেতে যে কোন স্থানে ব্যবহার করা যায়। ফিনিশিং এর ধরন অনুযায়ী এ টাইলসকেও দু-ভাগে ভাগ করা যায় –<br>গ্লেজড ও গ্লেজহীন।<br>গ্লেজড পোর্সেলিন টাইলস্ আবার তিন প্রকার হয় যথা-ম্যাড ফিনিশড, গ্লেজড ফিনিশড ও টেক্সার্ড ফিনিশড;<br>গ্লেজহীন পোর্সেলিন টাইলস্ আবার তিন প্রকার হয়, যথা প্রাকৃতিক, পলিশড ও টেক্সার্ড ফিনিশড। |
| মোজাইক টাইলস | মোজাইক টাইলস্ সাধারণত প্রাকৃতিক পাথর সাদা সিমেন্ট, গ্লাস, সিরামিক বা অন্যান্য পদার্থ দিয়ে তৈরি করা হয়। mozaic বানানোর পর এগুলি |

২০২৫

| | |
|---|---|
| | গ্রাইন্ডিং এর মাধ্যমে পলিশ করা যায়। আকারে ছোট ও বর্গাকৃতি মোজাইক টাইলসই বেশি ব্যবহৃত হয়। প্রাকৃতিক পাথর টাইলস্ বা স্টোন টাইলসঃ natural প্রকৃতিতে প্রাপ্ত টাইলস্ কেটে এই টাইলস্ বানানো হয়। প্রাকৃতিক পাথর টাইলস্ এর আকার আকৃতি রং প্রাপ্ত প্রাকৃতিক পাথরের আকার আকৃতি ও রংয়ের উপর নির্ভর করে। তুলনামূলকভাবে ভারী এবং দামী এই টাইলস্ সেট করার ক্ষেত্রে অনেক সর্তকতা অবলম্বন করতে হয়। |
| মার্বেল টাইলস | মার্বেল টাইলস স্টোন টাইলসের একটি বিশেষ ধরণ। ভূগর্ভস্থ তাপ ও চাপে রূপান্তরিত শিলা থেকে মার্বেল টাইলস উৎপন্ন হয়। marble তুলনামূলক ভাবে শক্ত ঘন ও কম শোষণ ক্ষমতার শিলা পাথর কেটেই মার্বেল টাইলস তৈরী হয়। প্রকৃত পক্ষে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কৃষ্টালের সমন্বয়ে এ ধরনের শিলা পাথর তৈরী হয়। যা পাহাড় বা শিলা থেকে সংগ্রহ করে মেশিনে কেটে বিভিন্ন রূপ দেয়া হয়। |
| গ্রানাইড টাইলস | গ্রানাইড টাইলস স্টোন টাইলসের একটি বিশেষ ধরন। granide সাধারণত প্রকৃতিতে প্রাপ্ত গ্রানাইট পাথর কেটে এই টাইলস তৈরী করা হয়। সংগ্রহের পর এগুলি কেটে গ্রাইন্ডিং এর মাধ্যমে পলিশ করা যায়। |
| টেরিকোটা | প্রাচীন কাল থেকেই টেরিকোটার প্রচলন আছে। কাঁদা মাটি থেকেই মৃৎপত্র তৈরীর কৌশল অবলম্বন করে টেরিকোটা তৈরি হয়। tericottaতবে এর বৈশিষ্ঠ্য হল এতে শিল্পী তার মনের মাধুরী মিশিয়ে বিভিন্ন ডিজাইন করে থাকে এবং পড়ে তা রৌদ্রে শুকিয়ে ভাটায় পুড়িয়ে কাজের উপযোগী করা হয়। একে মেক্সিকান টাইলস্ ও বলে। আমাদের দেশে মন্দিরের দেয়ালে এই ধরনের টেরিকোটা দেখতে পাওয়া যায়। বর্তমানে একে গ্লেজডও করা হয়। |
| Glass গ্লাস টাইলস | গ্লাস টাইলস গ্লাসের টুকরা দিয়ে তৈরি। অনেক সময় গ্লাস টাইলস তৈরীতে ভাংগা গ্লাসের টুকরাও ব্যবহার করা হয়। সাধারণত দেওয়াল টাইলস হিসাবে ব্যবহৃত হয়। মেঝেতে ব্যবহারের ক্ষেত্রে বিশেষ ব্যবস্থায় এগুলিকে অমসৃণ করা হয়। |

টাইলসের আকার: যেকোনো টাইলস আয়তকার বর্গাকার আকৃতির বেশি উৎপাদিত হয় এবং প্রচলিত। তবে কাজের প্রয়োজনে বিভিন্ন মাপের হয়। ফ্লোর টাইলসের ক্ষেত্রে(১ X ১)ফুট বা(২ X ২)ফুট এর প্রচলনই বেশি। বর্তমানে(৪ X ৪)ফুট টাইলস ও দেখা যায় তবে এর প্রচলন কম। দেয়াল টাইলসের আকৃতি সাধারণত(১ X ২) ফুট আকারের হয়।

টাইলসের আকৃতি: আয়তকার টাইলস দেয়ালে বেশি ব্যবহৃত হয় অন্যদিকে মেঝেতে বর্গাকার টাইলসের ব্যবহার বেশি। ইদানীং নান্দনিক ফ্লাটে ষষ্টভূজাকৃতি বা মৌচাকের আকৃতি টাইলসের ব্যবহার দেখা যায় তবে এগুলো অত্যন্ত দামি এবং লাগানোর খরচও বেশি।

square(বর্গাকার)
rectangular(আয়তকার টাইলস)
hexagonal(ষষ্টভূজাকৃতি)
straight(সোজাসুজি)
diagonal(কোণাকুণি ) ইত্যাদি

টাইলস বসাতে যে উপাদানগুলো লাগবে

- সিমেন্ট
- টাইলস
- বালি
- পিগমেন্ট
- হোয়াইট সিমেন্ট
- টাইলসের মশলার অনুপাত



চিত্র ৪.২০:- টাইলসের মসলা

সিমেন্ট মিক্সচার ছাড়াও রেডি মিক্স সিমেন্ট মিক্সচার ব্যবহার করা যেতে পারে

যেকোন ভবন নির্মাণে, নির্মাণে সামগ্রী হিসেবে বেশি ব্যবহৃত হয় সিমেন্ট। এক ব্যাগ সিমেন্টের সাথে ৩ ব্যাগ বা ৪ ব্যাগ বালি মিশিয়ে শুকনা অবস্থায় এমনভাবে মিক্সিং করতে হবে যেন মিক্সারটি দেখতে ছাই রঙ এর মত হয়। এরপর পরিমিত পানি দিয়ে পুনরায় ভালোভাবে মিক্সিং করতে হবে। তবে মনে রাখা জরুরী, এক ঘন্টার মধ্যেই বানানো মশলা ব্যবহার করে ফেলতে হবে। মশলার উচ্চতা ২ থেকে ৩ সেন্টিমিটার এর মধ্যে হতে হবে। সিমেন্ট মিক্সচার ছাড়াও রেডি মিক্স সিমেন্ট মিক্সচার ব্যবহার করা যেতে পারে।



চিত্র ৪.২১:-টাইলস বসানোর পদ্ধতি

টাইলস যেন চৌকাঠের উপরে না উঠে সেদিকেও খেয়াল রাখতে হবে।

ফ্লোরে টাইলস বসানোর আগে টাইলস করার নিয়ম অনুযায়ী ওয়াটার পাইপ দিয়ে পুরো ফ্লোরের লেভেল মার্ক করে নিতে হবে। এরপর মশলা দিয়ে একটি টাইলস বসিয়ে ফ্লোরে পায়া করে নিতে হবে। এরপর সুতা বেঁধে ফ্লোর টাইলসগুলো বসাতে হবে। দেয়ালের ক্ষেত্রেও মশলা দিয়ে পায়া করতে হবে যেন সারি ঠিক থাকে। বর্ডার থাকলে তা হিসাবের মধ্যে এনে লাইন-বাই-লাইন টাইলস বসাতে হবে। টাইলস বসানোর সময় কাঠ বা রবারের হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করতে হবে যেন ভিতরে কোন ফাঁপা বা বাতাস না থাকে। টাইলসের মধ্যকার জয়েন্টগুলো যেন ২ মিলিমিটারের চেয়ে বেশি না হয়। যতটুকু সম্ভব দরজা খোলার পর টাইলসের কাটপিস যেন না থাকে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে এবং ১.৫ ইঞ্চি এর বেশি কাটপিস

যেন না হয়। টাইলস যেন চৌকাঠের উপরে না উঠে সেদিকেও খেয়াল রাখতে হবে। ফ্লোর টাইলস পুরো ইউনিটে এক জয়েন্ট হতে পারে অথবা কমন এরিয়া বা রুম বাই রুম আলাদা হতে পারে। স্কার্টিং এর উচ্চতা সাধারণত ৪ ইঞ্চি হয় এবং দেয়ালে ফ্ল্যাশ হলে ভালো তা নাহলে ময়লা জমে। নূন্যতম ৭ দিন কিউরিং করতে হবে। সবশেষে দেয়াল বা ফ্লোর টাইলস এর জয়েন্টগুলো ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে। টাইলসের রঙ মিলিয়ে হোয়াইট সিমেন্ট ও পিগমেন্ট দ্বারা পুটিং বানিয়ে পয়েন্টিং করতে হবে। পয়েন্টিং করার পর সাদা মার্কিং কাপড় দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং ২ দিন ভেজা ন্যাকড়া দিয়ে টাইলস মুছতে হবে।

টাইলসের যত্ন



চিত্র ৪.২২:- পরিষ্কারকরণ পদ্ধতি

সঠিক উপায় জানলে এই ফ্লোরের ময়লা দাগ দূর করা বেশ সহজ

ঘর পরিষ্কারের কোন বিকল্প নেই। জীবাণু থেকে সুরক্ষা পেতে হলে ঘরের মেঝে পরিষ্কার জরুরী। টাইলস ব্যবহার করলে সবসময় যেটা সবার মাথায় ঘুরপাক খায় তা হল, টাইলসে জমে থাকা ময়লা দাগ দূর করব কীভাবে? এই ময়লা দাগ দূর করাও বেশ কঠিন। কিন্তু সঠিক উপায় জানলে এই ফ্লোরের ময়লা দাগ দূর করা বেশ সহজ হয়ে যায়-

১) কালচে দাগ যেন না হয়, সে জন্য প্রতিদিনই ঘর পানি দিয়ে মোছা।
২) টাইলসের ওপর কোনোমতেই যেন পানি জমে না থাকে, সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
৩) রান্নাঘরের টাইলসে ময়লা পড়ার আশঙ্কা সবচেয়ে বেশি থাকে। তাই পরিষ্কারক তরল ডিটারজেন্ট দিয়ে সব সময় কিংবা রান্নার পরপরই তেল-চর্বি পরিষ্কার করে রাখতে হবে।
৪) সাধারণত টাইলসের জোড়া লাগানো স্থানের কোণায় কোণায় ময়লা জমে কালচে দাগ পড়ে, তাই সপ্তাহে অন্তত এক দিন ডিটারজেন্ট পাউডার গোলা পানি কিংবা ফোমে সাবান বা লিকুইড ক্লিনার ব্যবহার করা যেতে পারে। খুব শক্ত ব্রাশ ব্যবহার করা যাবে না, এতে স্ক্যাচ পড়ে যেতে পারে।
৫) তেল-চর্বিজাতীয় দাগ পড়ে টাইলস যেন নষ্ট না হয়, সে জন্য দাগ পড়ার সঙ্গে সঙ্গে তা সাবানের পানি দিয়ে ভালো করে ঘষে ঘষে পরিষ্কার করতে হবে।
৬) এ্যালকাইনমুক্ত ও এসিড বিহীন পরিশোধক দ্বারা নিয়মিত টাইলস পরিষ্কার করুন।

৭) টাইলস পরিষ্কারের পর আগের উজ্জ্বলতা ফিরে না আসলে একটা কাপড়ে বেকিং সোডা নিতে হবে। এক্ষেত্রে ফোম ব্যবহার করা সবচেয়ে সুবিধাজনক। এতে টাইলস এ নতুন করে দাগ পড়ে না। ফোম ঘষে দিতে হবে টাইলস এ। খানিক পরেই দেখা যাবে টাইলস নতুনের মত চকচক করছে।

৮) টাইলস জীবাণুমুক্ত করার জন্যে ডেটল বা স্যাভলন ব্যবহার করা উচিত। আমাদের পরিবারের স্বাস্থ্য সুরক্ষার জন্যে টাইলস পরিষ্কার রাখার কোন বিকল্প নেই।

এছাড়াও একেক রকমের টাইলসের জন্য রয়েছে একেক রকম পরিষ্কার প্রনালী।

## ৪.৯ টাইলস ফ্লোর পরিষ্কারকরণ

| | |
|---|---|
| সিরামিক এবং পোর্সিলিন বা চিনা মাটির টাইলস  চিত্র ৪.২৩:- চিনামাটির টাইলস | সিরামিক এবং পোর্সিলিন বা চিনা মাটির টাইলস অবিশ্বাস্যভাবে অনেক টেকসই। আর কিছু সহজ উপায় মেনে চললে মেঝে যেন কখনোই পুরনো হবে না বরং দেখাবে ঝলমলে। ফ্লোরে জমে থাকা ধুলো ময়লা নিয়মিত পরিষ্কারকরণ, দেখবেন ফ্লোর আগের থেকে চকচক করছে। ফ্লোর পরিষ্কারের জন্য সঠিক পদ্ধতি বেছে নেওয়া বেশ জরুরি। স্পঞ্জ বেছে নেওয়ার পরিবর্তে রাগ বা ক্যামোইস-টাইপের মপ বেছে নিন। এই মপ(মুছুনীর) সাহায্যে কুসুম গরম পানিতে অল্প পরিমাণে ডিটারজেন্ট মিশিয়ে টাইলস ফ্লোর পরিষ্কার করে নিন। অন্যদিকে স্পঞ্জ মপগুলি ময়লা পানিকে গ্রাউট লাইন বা টাইলের কোণার লাইনে ঠেলে দেয় যা পরবর্তীতে দাগ সৃষ্টি করে এবং পরিষ্কার করা আরও কঠিন হয়ে ওঠে। আর মপিং করার সময় ঘন ঘন পানি পরিবর্তন করতে ভুলবেন না, নোংরা পানি দিয়ে পরিষ্কার করা কখনোই উচিত নয়। |
| স্টোন বা পাথরের টাইলস ফ্লোর | স্লেট, গ্রানাইট বা মার্বেলের মতো প্রাকৃতিক পাথরের টাইলস পরিষ্কার করার সময় রাসায়নিক পদার্থের উপকরণ থাকলে এগুলো স্লেট, গ্রানাইট বা মার্বেলের মতো প্রাকৃতিক পাথরের টাইলসকে ক্ষতিগ্রস্থ করতে পারে। স্লেট টাইলস পরিষ্কার |


চিত্র ৪.২৪:- মার্বেলস টাইলস

করতে লেবু বা ভিনেগার বিহীন হালকা ডিটারজেন্ট ব্যবহার করতে পার। আর যদি টাইলসটি কোটেড হয়ে থাকে তাহলে টাইলসকে তোয়ালে দিয়ে মুছে শুকিয়ে নিবে। কোটেড টাইলসকে ভেজা অবস্থায় বেশিক্ষণ রাখা ঠিক নয়। মার্বেল টাইলস- এই মেঝে বেশি ঘষা যাবে না। এতে করে দাগ পড়ার সম্ভাবনা থাকে। মার্বেলের মেঝে পরিষ্কার করার জন্য বারবার জোরে ঘষাঘষি বা স্ক্রাব করবে না। আলতো করে ভিজে নরম কাপড় বা মুছুনী দিয়ে নিয়ম করে ঘর মোছার চেষ্টা কর। সার্কুলার মেশিনে মোছার চেষ্টা একদমই করবে না, ওতে খুব তাড়াতাড়ি মার্বলের চকচকে ভাবটা চলে যেতে পারে। কোনও কঠিন দাগ হয়ে থাকলে মোছার জন্য কিন্তু ভিনেগার, লেবুর রস ইত্যাদি অ্যাসিডযুক্ত জিনিস ব্যবহার একদমই করবে না। অম্লীয় পিএইচ স্তর আছে এমন কিছু দিয়ে মার্বেল টাইল পরিষ্কার করা এড়িয়ে চল এবং সেই সাথে লেবু বা ভিনেগারযুক্ত ক্লিনারগুলি এড়িয়ে চলতে হবে কারণ এগুলো মার্বেলের পৃষ্ঠকে নষ্ট করতে পারে। তাই মার্বেল ফ্লোরে খোদাই বা দাগ বসে এমন ক্লিনার বাছাই করা থেকে দূরে থাকতে হবে। পি এইচ নিউট্রাল কোনও লিক্যুইড সাবান পানিতে গুলে তা দিয়ে মেঝে মুছে নিবে। মার্বেল মেঝেটা বেশ সেনসেটিভ। সুতরাং সাবধানে পরিষ্কার করতে হবে। গ্রানাইট টাইলস- টাইলসে কোণায় কোণায় ময়লা জমে যায়। এই ময়লা পরিষ্কার করা কষ্টকর। সুতরাং, টাইলসের কোণাগুলো বেশি পরিষ্কার করতে হবে। মার্বেল টাইলসের মতই পি এইচ নিউট্রাল কোনও লিক্যুইড সাবান পানিতে গুলে তা দিয়ে মেঝে মুছে নিবে। গ্রানাইট টাইলসের পৃষ্ঠ যেন ক্ষতিগ্রস্থ না হয় তাই ক্লিনার বাছাইয়ের ক্ষেত্রে হতে হবে সাবধান।

| | |
|---|---|
| রেসিলেন্ট বা টালি ফ্লোর টাইলস<br><br>**চিত্র ৪.২৫:- ফ্লোর টাইলস** | লিনোলিয়াম, ভিনাইল, কর্ক এবং রাবারের মতো উপকরণ থেকে তৈরি এই রেসিলেন্ট বা টালি ফ্লোর টাইলস। যা ব্যবহারের জন্য বেশ সুবিধাজনক এবং রক্ষণাবেক্ষণেরও প্রয়োজন পরে কম। |
| ভিনাইল টাইলস | ভিনাইল ক্লিনিং সলিউশন সহজেই বাজারে পাওয়া যায়। এই সলিউশনের মাধ্যমে মপিং করে ফ্লোর পরিষ্কার করে দিন। চাইলে ভ্যাকুয়াম করুন। ভিনাইলে কখনো ঘষাঘষি ক্লিনার বা স্ক্রাবিং টুল ব্যবহার করবেন না কারণ এটি টাইলসের পৃষ্ঠকে আঁচড়ে ফেলতে পারে। |
| লিনোলিয়াম টাইলস | ঝাড়ু দেওয়া বা ভ্যাকুয়ামিং করার পরে লিনোলিয়াম মেঝে পরিষ্কারের জন্য বোরাক্স ডিটারজেন্ট এবং পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলুন। এরপর মেঝে শুকিয়ে নিন। |
| কর্ক টাইল | পানি এবং হালকা ডিটারজেন্ট বা সাদা ভিনেগার দিয়ে পরিষ্কার করুন এরপর ভালভাবে ধুয়ে ফেলুন। |

প্রাকৃতিক উপায়ে টাইলস ফ্লোর পরিষ্কারের উপায়



**চিত্র ৪.২৬:- ফ্লোর পরিষ্কারকরণ**

| | |
|---|---|
| বেকিং সোডা স্ক্রাব | ১/৪ কাপ সাদা ভিনেগার, ১ টেবিল চামচ লিকুইড ডিশ ওয়াশার, ১/৪ কাপ বেকিং সোডা এবং ২ গ্যালন গরম পানি. আর সুগন্ধের জন্য কয়েক ফোঁটা ল্যাভেন্ডার এসেনশিয়াল অয়েলও যোগ করতে পারেন। ব্যাস হয়ে গেল প্রাকৃতিক উপায়ে ক্লিনার তৈরি।<br>টাইলস পরিষ্কারের পর আগের উজ্জ্বলতা ফিরে না আসলে একটা কাপড়ে বেকিং সোডা নিতে হবে। এক্ষেত্রে ফোম ব্যবহার করা সবচেয়ে সুবিধাজনক। এতে টাইলস এ নতুন করে দাগ পড়ে না। ফোম ঘষে দিতে হবে টাইলস এ। খানিক পরেই দেখা যাবে টাইলস নতুনের মত চকচক করছে। |
| মিন্ট ওয়াশ | সাদা ভিনেগার, রাবিং এলকোহল এবং পানি এর সাথে ১/২ চামচ লিকুইড ডিশ ওয়াশার ও কয়েক ফোঁটা পেপারমিন্ট এসেনশিয়াল অয়েল। ভালোভাবে মিশিয়ে বালতি বা স্প্রেতে রাখলে সুবিধা হয় । |

২০২৫

| | |
|---|---|
| **ছাঁচ এবং ছত্রাক অপসারণ** | **লেবুর রস এবং বেকিং পাউডারের সমান অংশে মিশিয়ে নিন। ছাঁচ বা ছত্রাকযুক্ত জায়গায় মিশ্রণটি ছড়িয়ে দিন এবং ধুয়ে ফেলার আগে কয়েক ঘন্টা রেখে দিও।** |
| **টাইলস জীবাণুমুক্ত** | জীবাণুমুক্ত করার জন্যে ডেটল বা স্যাভলন ব্যবহার করা উচিৎ। আমাদের পরিবারের স্বাস্থ্য সুরক্ষার জন্যে টাইলস পরিষ্কার রাখার কোন বিকল্প নেই। |
| **তরল ডিটারজেন্ট** | ঘরের অন্যান্য অংশের চেয়ে বেশী ময়লা হয় রান্নাঘরে । তরল ডিটারজেন্ট দিয়ে রান্নাঘরের ময়লা পরিষ্কার করা হয়। |

বিভিন্ন টাইলসের ডিজাইন

| | |
|---|---|
| বাইরের দেওয়ালের টাইলস ডিজাইন<br><br>**চিত্র ৪.২৭:- টাইলস ডিজাইন** | বাইরের দেয়ালের জন্য প্রাকৃতিক প্রাচীর টাইলস স্থাপন করা, স্থানটিকে আমন্ত্রণজনক করে তুলতে পারে এবং এটি একটি রাজকীয় ছোঁয়া দিতে পারে। উড-লুক টাইলস ডিজাইনগুলি বিভিন্ন রঙের বিকল্প এবং অসংখ্য ছায়া এবং বাদামী রঙে আসে। আপনার বাড়ির প্রবেশের জন্য প্রাকৃতিক চেহারা সম্পূর্ণ করার জন্য কিছু সবুজ অন্তর্ভুক্ত করবে। |
| বসার ঘরের জন্য টাইলস ডিজাইন<br><br>**চিত্র ৪.২৮:- ফ্লোর ডিজাইন** | লিভিং রুম একটি ঘরের সবচেয়ে ঘন ঘন কক্ষগুলির মধ্যে একটি এবং দেয়ালের জন্য টাইল ব্যবহার একটি ফোকাল পয়েন্ট তৈরি করতে সাহায্য করতে পারে। বিলাসবহুল মার্বেল টাইলস, চিক মোজাইক টাইলস, কাঠের চেহারার সিরামিক বা চীনামাটির বাসন টাইলস বা স্বতন্ত্র জ্যামিতিক নিদর্শন সহ টাইলস ডিজাইন-আপনার অন্বেষণের সীমাহীন বিকল্প রয়েছে। |
| পোড়ামাটির টাইলস ডিজাইন<br><br>**চিত্র ৪.২৯:- ফ্লোর ডিজাইন** | মেঝে বা দেয়ালের জন্য পোড়ামাটির টাইলগুলি লিভিং রুমে যোগ করা যেতে পারে, যাতে স্থানটিতে একটি পুরানো বিশ্ব এবং দেহাতি চেহারা আসে। প্রাকৃতিক পাথরের টাইলগুলি, তাদের উচ্চতর শক্তি এবং কমনীয়তার সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে লিভিং বা ডাইনিং রুমের সৌন্দর্য বৃদ্ধি করায় ব্যবহার করা হয়। |

| | |
|---|---|
| বসার ঘরের মেঝেতে কার্পেট  **চিত্র ৪.৩০:- কার্পেট ডিজাইন** | বসার ঘরের মেঝেতে কার্পেট-অনুপ্রাণিত নিদর্শনসহ উড-লুক টাইলস বা টাইলস ডিজাইন ব্যবহার করা যেতে পারে। বোল্ড এবং নিরপেক্ষ টোন থেকে সূক্ষ্ম নকশা পর্যন্ত বিভিন্ন ধরণের নিদর্শন রয়েছে। তাছাড়া, মার্বেল, সিরামিক, পাথর, চীনামাটির বাসন, ট্রাভার্টাইন, গ্রানাইট, কোয়ার্টজাইট ইত্যাদি বিভিন্ন উপকরণ ব্যবহার করা হয়। |
| বেডরুমের জন্য টাইলস ডিজাইন  **চিত্র ৪.৩১:- টাইলস ডিজাইন** | শয়নকক্ষকে একটি টাইলসে রুপান্তর করার জন্য মার্বেল পাথর টাইলস, সিরামিক টাইলস অধিক জনপ্রিয়। |
| রান্নাঘরের জন্য টাইলস ডিজাইন  **চিত্র ৪.৩২:- টাইলস ডিজাইন** | রান্নাঘরের জন্য টালি মেঝে বাড়ির প্রথম পছন্দ, কারণ পৃষ্ঠটি টেকসই এবং পরিষ্কার করা সহজ। ষড়ভুজাকৃতি, ইটের মতো, এনকাস্টিক টাইলস, ফুলের নকশা এবং নাটকীয় রং যেমন নেভি ব্লু এবং ডার্ক গ্রিনস, ২০২১ সালের কিছু ট্রেন্ডিং কিচেন টাইলস ডিজাইনে ব্যবহার করা হয়। |
| বারান্দার জন্য টাইলস ডিজাইন | সিরামিক টাইলস এবং চীনামাটির বাসন টাইলস একটি বারান্দার দেয়াল বা যেকোনো বাইরের জায়গা সাজানোর জন্য নিখুঁত পছন্দ, কারণ এই উপকরণগুলি টেকসই এবং জল-প্রতিরোধী। আপনার পছন্দের উপর ভিত্তি করে একটি traditional সমসাময়িক চেহারা পেতে প্রচুর নিদর্শন এবং রঙ আছে।<br><br>একটি বারান্দার মেঝে ডিজাইনের জন্য, চীনামাটির বাসন টালি, তক্তা বা কাঠের টাইল নকশাগুলির একটি পরিসীমা থেকে চয়ন করুন। কাঠের তক্তিতে চমৎকার তাপ নিরোধক থাকে এবং স্থানটিকে প্রাকৃতিক চেহারা দেয়। অন্যথায়, আপনি ম্যাট ফিনিশ দিয়ে চীনামাটির বাসন টাইলস বসানো হয়। |

| | |
|---|---|
| সিড়ির জন্য টাইলস ডিজাইন | টাইলস সিঁড়ির সাজ সজ্জা উন্নত করে। এটি একটি traditional বা একটি আধুনিক অ্যাপার্টমেন্ট, কিছু আকর্ষণীয় টাইল ডিজাইন সিড়ির তথা বাড়ি আকর্ষনীয় করে তুলে। |
| বাথরুমের জন্য টাইলস ডিজাইন | বাথরুম নির্মাণের জন্য টাইল হল আদর্শ উপাদান এবং এই জায়গাটিকে ব্যক্তিগতকৃত করার জন্য আপনি বেছে নিতে পারেন অসংখ্য নকশা বিকল্প। বাথরুমের দেয়ালের জন্য বড় আকারের টাইলগুলি বিবেচনা কর কারণ , ছোট জায়গাগুলি বড় দেখাবে। পরিষ্কার করা সহজ কারণ গ্রাউট লাইন কম থাকে। গ্লাস মোজাইকগুলি স্নানের জায়গায়, সমস্ত সাদা বাথরুমের জন্য dark টাইলস নকশা মেঝে ডিজাইন কর। |

## ৪.১০ টাইলস ডিজাইন: রঙ

টাইলস ডিজাইনে রঙের দিকে মনোযোগ দেওয়া গুরুত্বপূর্ণ।

- **নিরপেক্ষ:** নিরপেক্ষ রং যেমন সাদা, ধূসর বা কালো অভ্যন্তরীণ নকশাগুলিতে এবং ব্যাকগ্রাউন্ড তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।
- **মাটির রং:** বাদামী এবং সবুজ রং প্রকৃতি এবং স্থিতিশীলতা নির্দেশ করে।
- **শীতল রং:** এর মধ্যে রয়েছে সবুজ, বেগুনি এবং নীল রং ব্যবহার করতে পার।
- **উষ্ণ রং:** উষ্ণ রঙের মধ্যে রয়েছে লাল, হলুদ এবং কমলা ।
- **পরিপূরক রং:** এর মধ্যে রয়েছে কমলা এবং নীল বা বেগুনি এবং হলুদ রঙের বিপরীত রং সবচেয়ে ভালো ।

## টাইলস ডিজাইন: দাম

ঘর নির্মাণে টাইল একটি সাশ্রয়ী মূল্যের উপাদান।

| টাইলের ধরন | খরচ পরিসীমা (আনুমানিক) |
|---|---|
| চিনামাটির টাইল | প্রতি বর্গফুটে ৩০ থেকে ২৫০ টাকা |
| মাটির টাইলস | ২৫ থেকে ১৮০ টাকা প্রতি বর্গফুট |
| ভিট্রিফাইড টাইল | প্রতি বর্গফুটে ৬০ থেকে ২০০ টাকা |

## সতর্কতা ( টাইলস লাগানোর নিয়ম )

১) সারফেসকে ২/১ দিন পানি দিয়ে কিউরিং করতে হবে এবং শুকাতে হবে এভাবে কয়েক দিন করতে হবে। নতুবা সারফেস মর্টারের পানি শোষন করে নেবে ফলে পানি ছাড়া মর্টারের সাথে টাইলসের বন্ড হবে না অথবা টাইলস বসানোর কয়েকদিনের মধ্যেই মর্টার – টাইলস বন্ড ছেড়ে দেবে।

২) মর্টারকে সঠিক নিয়মে ও রেশিওতে মিক্সিং করতে হবে প্রথম থেকে ভেজা বালি ব্যবহার করা যাবে না। কারণ বালির সাথে সিমেন্ট মিসবে না। সঠিকভাবে বালু সিমেন্ট মিক্সিং করে মর্টার গ্রে কালার ধারন করার পর পানি দিবে । নতুবা বন্ডিং দুর্বল হবে।

৩) আধা ভেজা মর্টার লেভেলের পর যখন এর উপর টাইলস বসানোর জন্য সিমেন্ট গোলানা পানি বা গ্রাউট দিবে তখন সেই গ্রাউটিং মিশ্রিত মর্টার বেডকে কর্ণি দিয়ে কেটে কেটে আধাভেজা মর্টারের ভেতর গ্রাউটিং ঢোকাতে হবে।এখানেই আসল কৌশল কারণ এই অবস্থায় মর্টার নেড়েচেড়ে মেশানোর সুযোগ নেই তাই প্রথম ড্রাই মর্টার তৈরীর সময়ই উত্তমরূপে মিশ্রণ সমুহ মেশাতে হবে। অন্যথায় এখানে সাময়িকভাবে বন্ডিং হলেও একসময় বন্ড ছেড়ে দেবে ফলে টাইলস উঠে যাবে।

৪) টাইলস করার পর দুটো টাইলসের মাঝে যে ফাঁকা জায়গা রাখা হয় সেটা পাতলা টিন বা স্ক্রেপ বা পাতলা কর্ণির মাথা দিয়ে যতটা সম্ভব গভীর করে পরিস্কার করতে হবে যাতে কিউরিং এর পানি ঢোকে এবং সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হলো যে কোন মিশ্রণের একটা ক্যামিক্যাল রিয়েকশন থাকে যার বিক্রিয়ায় একপ্রকার গ্যাস তৈরি হয়। এখন টাইলসের নীচে মর্টার ব্যবহার হয়। সিমেন্টের মধ্যে নানা প্রকার উপাদান মিশ্রীত যা পানির সাথে বিক্রিয়া করে ফলে তাপ উৎপন্ন হয়ে গ্যাস উৎপন্ন হয় ।

কিন্তু ফ্লোর টাইলসের ক্ষেত্রে আধাভেজা মর্টারে সিমেন্ট পানি দিয়েই কিন্তু টাইলস বসিয়ে ফেলি ফলে এর মধ্য রিয়েকশান হয়ে রেজাল্ট (গ্যাস) বের হওয়ার সুযোগ পায়না । সেটা বের হওয়ার জন্যই দুটো টাইলসের মাঝের ফাঁক যা ৭ দিন রাখলে ভাল নতুবা ৩-৪ দিন। টাইলস লাগানোর কয়েকবছর পর প্রচন্ড শব্দে ফেটে যাচ্ছে আসলে এর কারণ হচ্ছে এই গ্যাস । এটা রেখেই যখন ফাঁক বন্ধ করা হয় তখন আস্তে আস্তে এটা স্টোর হতে থাকে একসময় তাপে ও চাপে এটা বিস্ফোরিত হয়।

৫) চটের বস্তা বা পানি জমিয়ে কিউরিং করতে হবে যাতে টাইলসের নিচের মর্টার আস্তে আস্তে পানি শোষণের সময় ও সুযোগ পায়। পানি সার্বক্ষণিক রাখলে টাইলসের নিচের পুরো সারফেসে পানি যাওয়ার সুযোগ পাবে।

টাইলস হিসাব

৩ X ৩ বর্গমিটার মাপের কক্ষের মেঝে ১৬" X ১৬" মাপের টাইলস দিয়ে টাইলসের সংখ্যা, মসলার পরিমাণ, সিমেন্ট বালু ১:৩ এবং পানি – সিমেন্ট ০.৪৫ অনুপাতে ব্যবহার করলে মসলায় সিমেন্ট, বালু ও পানির পরিমাণ নির্ণয় কর।

২০২৫

৮% অপচয়সহ টাইলসের মোট ক্ষেত্রফল = ৩মি X ৩মি=৯বর্গমিটার
= ৯ বর্গমিটার + (৯ বর্গমিটার X ৮%)
= ৯.৭২ বর্গমিটার

প্রতিটি টাইলসের দৈর্ঘ্য = ১৬" = ১৬" / ১২=১.৩৩ফুট

প্রতিটি টাইলসের প্রস্থ = ১৬" = ১৬" / ১২=১.৩৩ফুট

প্রতিটি টাইলসের ক্ষেত্রফল = (১.৩৩ X ১.৩৩) বর্গফুট
= ১.৭৭৮বর্গফুট/১০.৭৬=০.১৬৫বর্গমিটার

মেঝেতে টাইলসের পরিমাণ = মেঝের ক্ষেত্রফল/১টি টাইলসের ক্ষেত্রফল
=৯.৭২বর্গমিটার/০.১৬৫বর্গমিটার = ৫৮.৯ বা ৫৯টি

## মেঝেতে টাইলস স্থাপনের জন্য মসলার পরিমাণ নির্ণয়

৯ বর্গমিটার মেঝেতে ৫৯টি টাইলস স্থাপনে ১ ইঞ্চি পুরুত্বের মসলার পুরুত্ব=১" বা ২.৫৪ সেমি=০.২৫৪মিটার

মেঝের ক্ষেত্রফল=৯বর্গমিটার

মেঝেতে টাইলস স্থাপনের জন্য মসলার মোট পরিমান= ৯বর্গমিটার X০.২৫৪মিটার
= ০.২২৮৬ ঘনমিটার

শুষ্ক মসলার চেয়ে ভেজা মসলার আয়তন ৬০% বৃদ্ধি= ০.২২৮৬ঘনমিটার + ০.২২৮৬ X ৬০%
= ০.৩৬৫৭৬ ঘনমিটার

## মেঝেতে টাইলস স্থাপনের জন্য ব্যবহৃত মসলায় সিমেন্টের পরিমাণ নির্ণয়

মসলায় সিমেন্ট বালু অনুপাত=১:৩

মোট মসলা= ১+৩=৪

মসলায় সিমেন্টের অংশ=১/৪

টাইলস স্থাপনের জন্য মসলার মোট পরিমাণ=০.৩৬৫৭৬ঘনমিটার

মসলায় সিমেন্টের পরিমাণ= ০.৩৬৫৭৬ ঘনমিটার X ১/৪ অংশ= ০.০৯১৪৪ ঘনমিটার

প্রতি ঘনমিটার সিমেন্ট=৩০ব্যাগ

টাইলস স্থাপনের জন্য শুষ্ক মসলায় সিমেন্টের পরিমাণ= ০.০৯১৪৪ ঘনমিটার X ৩০ব্যাগ
= ২.৭৪ব্যাগ বা ৩ব্যাগ=৫০ কেজি

প্রতি ব্যাগ সিমেন্টে =৫০কেজি

টাইলস স্থাপনে শুষ্ক মসলায় সিমেন্টের মোট পরিমাণ= ৫০ X ৩= ১৫০ কেজি

### মেঝেতে টাইলস স্থাপনের জন্য ব্যবহৃত মসলায় বালুর পরিমাণ নির্ণয়

মসলায় সিমেন্ট : বালু অনুপাত=১:৩

মোট মসলা= ১+৩=৪

মসলায় বালুর অংশ=৩/৪

টাইলস স্থাপনের জন্য মসলার মোট পরিমাণ=০.৩৬৫৭৬ঘনমিটার

মসলায় বালুর পরিমাণ= ০.৩৬৫৭৬ ঘনমিটার x ৩/৪ অংশ= ০.২৭৪৩২ ঘনমিটার

### মেঝেতে টাইলস স্থাপনের জন্য ব্যবহৃত মসলায় পানির পরিমাণ নির্ণয়

মসলায় পানি সিমেন্ট অনুপাত=০.৪৫=পানি/সিমেন্ট

মেঝেতে টাইলস স্থাপনের কাজে ব্যবহৃত শুষ্ক মসলায় সিমেন্টের মোট পরিমাণ=২.৭৪ব্যাগ

= (৫০ X ২.৭৪ )কেজি =১৩৭ কেজি( প্রতি ব্যাগ সিমেন্টে ৫০ কেজি)

= পানি/ ১৩৭কেজি=০.৪৫

বা, পানি = ০.৪৫ X ১৩৭ কেজি= ৬১.৬৫ কেজি বা লিটার

### টাইলস বসাতে যে উপাদানগুলো লাগবে

১। সিমেন্ট
২। টাইলস
৩। বালি
৪। পিগমেন্ট
৫। হোয়াইট সিমেন্ট

### মশলার অনুপাত (সিমেন্টঃবালি)

ফ্লোরে ১:৪ এবং দেয়ালে ১:৩

এক ব্যাগ সিমেন্টের সাথে ৩ ব্যাগ বা ৪ ব্যাগ বালি মিশিয়ে শুকনা অবস্থায় এমনভাবে মিক্সিং করতে হবে যেন মিক্সারটি দেখতে ছাই রঙ এর মত হয় এবং অভিন্ন দেখায়। এরপর পরিমিত পানি দিয়ে পুনরায় ভালোভাবে মিক্সিং করতে হবে। তবে মনে রাখা জরুরী, এক ঘন্টার মধ্যেই বানানো মশলা ব্যবহার করে ফেলতে হবে। মশলার উচ্চতা ২ থেকে ৩ সেন্টিমিটার এর মধ্যে হতে হবে। সিমেন্ট মিকচার ছাড়াও রেডি মিক্স সিমেন্ট মিকচার ব্যবহার করা যেতে পারে।

### টাইলস লাগানোর পুর্বে যে বিষয়গুলো দেখতে হবে

১। ইলেকট্রিক্যাল পাইপ বা পয়েন্টগুলো ঠিকভাবে বসানো হয়েছে কিনা।
২। MK Steel Box ঠিকভাবে লাগানো হয়েছে কিনা।
৩। পানির লাইনগুলো যথাযথভাবে বসানো হয়েছে কিনা।
৪। টাইলস বসানোর আগে অবশ্যই পানির লাইনের প্রেশার চেক করে নেয়া উচিত।

২০২৫

৫। যেখানে টাইলস লাগাবেন, সেই জায়গা আগে থেকে পরিষ্কার করে নিতে হবে।

৬। ইটের গাঁথুনির ময়লা পরিষ্কার করতে হবে এবং জয়েন্টগুলো পরিষ্কার করতে হবে।

৭। পানি দিয়ে দেয়াল ভেজাতে হবে।

৮। টাইলস ফিটিং করার ২ ঘন্টা পূর্বে তা হাফ ড্রাম পানিতে ভিজাতে হবে এবং বসানোর আধা ঘন্টা আগে পানি থেকে উঠিয়ে রাখতে হবে।

## টাইলস লাগানোর পদ্ধতি

১। ফ্লোরে টাইলস লাগানোর আগে ওয়াটার পাইপ দিয়ে পুরো ফ্লোরের লেভেল মার্ক করে নিতে হবে। এরপর মশলা দিয়ে একটি টাইলস বসিয়ে ফ্লোরে পায়া করে নিতে হবে। এরপর সুতা বেঁধে ফ্লোর টাইলসগুলো বসাতে হবে।

২। দেয়ালের ক্ষেত্রেও মশলা দিয়ে পায়া করতে হবে যেন উলম্ব সারি ঠিক থাকে। বর্ডার থাকলে তা হিসাবের মধ্যে এনে লাইন- বাই-লাইন টাইলস বসাতে হবে।

৩। টাইলস লাগানোর সময় কাঠ বা রবারের হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করতে হবে যেন ভিতরে কোন ফাঁপা না থাকে।

৪। টাইলসের মধ্যকার জয়েন্টগুলো একই রকম হতে হবে এবং যেন ২ মিলিমিটারের চেয়ে বেশি না হয়।

৫। যতটুকু সম্ভব দরজা খোলার পর টাইলসের কাটপিস যেন না থাকে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে এবং ১এর বেশি কাটপিস যেন না হয়।

৬। টাইলস যেন চৌকাঠের উপরে না উঠে সেদিকেও খেয়াল রাখতে হবে।

৭। ফ্লোর টাইলস পুরো ইউনিটে এক জয়েন্ট হতে পারে অথবা কমন এরিয়া বা রুম বাই রুম আলাদা হতে পারে।

৮। স্কার্টিং এর উচ্চতা সাধারণত ৪ ইঞ্চি হয় এবং দেয়ালে ফ্ল্যাশ হলে ভালো তা নাহলে ময়লা জমে।

৯। নূন্যতম ৭ দিন কিউরিং করতে হবে।

১০। সবশেষে দেয়াল বা ফ্লোর টাইলস এর জয়েন্টগুলো ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে। টাইলসের রঙ মিলিয়ে হোয়াইট সিমেন্ট ও পিগমেন্ট দ্বারা পুটি বানিয়ে পয়েন্টিং করতে হবে।

১১। পয়েন্টিং করার পর সাদা মার্কিং কাপড় দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং ২ দিন ভেজা ন্যাকড়া দিয়ে টাইলস মুঝতে হবে।

২০২৫

| চেকলিস্ট | | | |
|---|---|---|---|
| ক্রমিক নং | কার্যপ্রণালী | ভালো/খারাপ | মন্তব্য |
| ১ | দেয়ালের ময়লা পরিষ্কার করা হয়েছে কিনা | | |
| ২ | ইলেট্রিক্যাল লাইন চেক | | |
| ৩ | পানির লাইন চেক | | |
| ৪ | ক্যাবিনেট বেসিনের স্ল্যাব করা হয়েছে কিনা | | |
| ৫ | সঠিক টাইলস লাগালো হচ্ছে কিনা চেক করা। যেমন রঙ, কোড ইত্যাদি | | |
| ৬ | টাইলস ভিজানো হয়েছে কিনা | | |
| ৭ | বর্ডার বা ডিজাইন টাইলস হলে লেভেল ঠিক আছে কিনা | | |
| ৮ | বাথ টাব, শাওয়ার ট্রে থাকলে ঐ স্থানে টাইলস ফাঁকা রাখা হয়েছে কিনা | | |
| ৯ | ফ্লোর বা আরসিসি ওয়ালে টাইলস লাগানোর আগে চিপিং করা হয়েছে কিনা | | |
| ১০ | পানি যাওয়ার স্লোপ ঠিক আছে কিনা | | |
| ১১ | বাথরুম ও বারান্দায় ডোর বিট দেয়া হয়েছে কিনা | | |

## সমস্যা ও সমাধান

১। টাইলস লাগানোর পর ডফডফ শব্দ করে।

এরকম সমস্যা দেখা দিলে ঐ টাইলস পুনরায় ভেঙ্গে আবার করতে হবে। লাগানোর সময় টাইলসের সবদিকে মশলা ঢুকছে কিনা দেখে নিতে হবে এবং কাঠের বা রবারের হাতুড়ি দিয়ে এরকম শব্দ যেন না হয়ে সেটা পরীক্ষা করে নিতে হবে।

২। টাইলস উঁচু-নিচু দেখা দিলে এই টাইলসও ভেঙ্গে পুনরায় আবার টাইলস বসাতে হবে। স্পিট লেভেল দিয়ে বারবার চেক করে নিতে হবে।

৩। টাইলসের সাইডে দাগ দেখা দিলে ছোট দাগ হলে পয়েন্টিং করে ঠিক করতে হবে কিন্তু বড় হলে টাইলস ভেঙ্গে নতুন টাইলস বসাতে হবে।

৪। পয়েন্টিং উঠে গেলে ভালো করে পরিষ্কার না করলে এ সমস্যা দেখা দিতে পারে।

৫। টাইলস লাগানোর পর চৌকাঠ টাইলসের ভিতর চলে গেলে চৌকাঠটি ঠিকভাবে বসানো হয়েছে কিনা দেখতে হবে।

## টাইলসের যত্ন

# কোনো ধরনের কালচে দাগ যেন না হয়, সে জন্য প্রতিদিনই ঘর পানি দিয়ে মুছতে হবে।

# টাইলসের ওপর যেন পানি জমে না থাকে, সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

# সাধারণত টাইলসের জোড়া লাগানো স্থানের কোনায় কোনায় ময়লা জমে কালচে দাগ পড়ে, তাই সপ্তাহে অন্তত এক দিন ডিটারজেন্ট পাউডার গোলা পানি কিংবা ফোমে সাবান বা লিকুইড ক্লিনার ব্যবহার করা যেতে পারে। খুব শক্ত ব্রাশ ব্যবহার করা যাবে না, এতে স্ক্র্যাচ পড়ে যেতে পারে।

# তেল, চর্বিজাতীয় দাগ পড়ে টাইলস যেন নষ্ট না হয়, সে জন্য যেসব স্থানে দাগ পড়বে সঙ্গে সঙ্গে তা সাবানের পানি দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে।

# দেয়ালের সিরামিক-টাইলস পরিষ্কার করার জন্য সুতির শুকনো কাপড় ব্যবহার করা যেতে পারে।

# টাইলস-এর উপর দিয়ে ভারি আসবাব টেনে সরানো যাবে না, উঁচু করে স্থানান্তর করতে হবে।

**টাইলস ঝকঝকে করার সহজ উপায়**



**চিত্র ৪.৩৩:- ফ্লোর পরিষ্কারকরণ**

ঝকঝকে সাদা টাইলস ঘরের সৌন্দর্যকে বাড়িয়ে তোলে বহুগুণে। কিন্তু টাইলসের এই চমক চিরস্থায়ী হবে না, যদি সঠিক উপায়ে এর যত্ন না নেওয়া হয়। সাধারণ ঘর পরিষ্কার করা উপাদান ব্যবহার করে টাইলসের উজ্জ্বলতা ধরে রাখা সম্ভব নয়। তবে সহজলভ্য কিছু উপাদান ব্যবহার করে এক নিমিষেই টাইলসকে ঝকঝকে করে তোলা সম্ভব। ঘরের টাইলস ঝকঝকে করার সহজ কিছু উপায়।

| | |
|---|---|
| **অ্যামোনিয়া** | এক বালতি গরম পানির মধ্যে ১/৪ কাপ অ্যামোনিয়া মেশান। এবার এতে কাপড় ভিজিয়ে টাইলস মুছে ফেলুন। টাইলসে হলদে দাগ, ময়লা দূর করতে অ্যামেনিয়া বেশ কার্যকর। এমনকি টাইলস দ্রুত চকচকে করতে এটি ব্যবহার করা যেতে পারে। |
| **ব্লিচিং** | ব্লিচিং অনেক দ্রুত টাইলসের দাগ পরিষ্কার করে। ৭৫ শতাংশ পানির সঙ্গে ২৫ শতাংশ ব্লিচিং পাউডার মিশিয়ে স্ক্রাবার দিয়ে পরিষ্কার করলে টাইলস নতুনের মতো চমক দেবে। |
| **পানি এবং হাইড্রোজেন পারক্সাইড** | সমপরিমাণ পানি এবং হাইড্রোজেন পারক্সাইড একসাথে মিশিয়ে নিন। এবার এটি স্প্রে বোতলে ভরে রাখুন। টাইলসের দাগের উপর এটি স্প্রে করুন। এভাবে ৩০ মিনিট রাখুন। তারপর মুছে ফেলুন। এটি কয়েকবার করুন। টাইলসের কঠিন জেদী দাগ দূর করে দিবে হাইড্রোজেন পারক্সাইড। |
| **ভিনেগার** | এক বালতি গরম পানির মধ্যে আধা কাপ ভিনেগার মিশিয়ে ফ্লোর মোছা হলে দাগ দূর হওয়ার পাশাপাশি টাইলসের ব্যাকটেরিয়াও ধ্বংস হবে। |
| **পেনসিল** | নতুন জুতো অনেক সময় টাইলসের উপর স্ক্র্যাচ ফেলে দেয়। এই স্ক্র্যাচের দাগ দূর |

| | |
|---|---|
| **ইরেজার** | করতে সাহায্য করবে পেনসিল ইরেজার। ইরেজার দিয়ে দাগগুলোর উপর ঘষুন। কিছুক্ষণ পর দেখবেন দাগ উঠে গেছে। |
| **বেকিং সোডা** | ঘরের টাইলসের জেদী দাগ দূর করতে বেকিং সোডা বেশ কার্যকরী। সমপরিমাণ বেকিং সোডা এবং গরম পানি মিশিয়ে পেস্ট তৈরি করুন। এবার একটি টুথ ব্রাশে পেস্টটি লাগিয়ে দাগের স্থানে ঘষুন। এভাবে ১০ মিনিট রাখুন। তারপর গরম পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলুন। টাইলসের কোণায় কোন দাগ থাকলে এইভাবে পরিষ্কার করতে পারবেন। |
| **ডিশ ওয়াশিং সোপ** | এক বালতি পানিতে অল্প পরিমাণে ডিশ ওয়াশিং সোপ মিশিয়ে নিন। এই মিশ্রণটি দিয়ে টাইলসের ফ্লোর মুছুন। এই মিশ্রণটি ফ্লোর মুছে একটি স্পঞ্জ দিয়ে মুছে ফেলুন। আর দেখুন টাইলস কেমন ঝকঝকে করছে। |
| **বোরাক্স, ভিনেগার এবং অ্যামোনিয়া** | ১/৪ কাপ বোরক্স, ১/২ কাপ ভিনেগার এবং ১/২ কাপ অ্যামোনিয়া এক গ্যালন গরম পানিতে মিশিয়ে নিন। এবার এটি দিয়ে ফ্লোর মছুন। এটি টাইলস চকচকে করতে বেশ কার্যকর। |

ব্যবহারিক অংশ (জবশিট / অপারেশন শিট / এক্সপিরিমেন্ট শিট)

১। জবের নাম :

২। পারদর্শিতার মানদন্ড

৩। প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল ( ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরন্জাম, কাঁচামাল, যন্ত্রপাতি যদি প্রয়োজন হয়)

৪। ড্রয়িং বা ডায়াগ্রাম যদি প্রয়োজন হয়

৫। অন্যান্য দ্রব্যাদি যদি প্রয়োজন হয়

৬। কাজের ধারা (বর্ণনা/ ধাপ / প্রক্রিয়া )

৭। বিশেষ নির্দেশনা যদি প্রয়োজন হয়

| মূল্যায়নের প্রাসঙ্গিক বিষয়াবলী ও শর্তসমূহ |
|---|
| # মডিউলটির শিখনফল মুল্যায়নের জন্য প্রবিধানে উল্লেখিত মূল্যায়ন পদ্ধতি ও রিসোর্স সমূহের সংস্থান করতে হবে।<br># শিখনফল অর্জনের প্রমাণকসমূহ অবশ্যই প্রমাণযোগ, বৈধ, পর্যাপ্ত, নির্ভরযোগ্য, সামন্জস্যপূর্ণ ও |

সাম্প্রতিক হতে হবে এবং এই মডিউলের সবগুলো সংস্করণের চাহিদা পূরণে সক্ষম হতে হবে।
# চূড়ান্ত মূল্যায়ন বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড কর্তৃক সনদায়িত সংশ্লিষ্ট অকুপেশনের অ্যাসেসর / অনাভ্যন্তরিন শিক্ষক কর্তৃক বাস্তব কর্মক্ষেএ বা অনুরুপ সিমুলেটেড কর্মস্থল / শিক্ষা বা প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে অনুকুল পরিবেশ, অবকাঠামো, যন্ত্রপাতি / মালামাল ও উপকরণের সংস্থান সাপেক্ষে নির্ধারিত অ্যাসেসমেন্ট গাইডলাইন অনুযায়ী অনুষ্ঠিত হবে।

**জব- ০১** : টাইলস সেটার কাজের বিবরণে থাকা গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োজনীয়তা,কর্তব্য, দায়িত্ব এবং দক্ষতা সম্পর্কে বল ?

টাইলস এবং মার্বেল সেটাররা বাড়ি এবং অফিসে শক্ত টাইলস, কাঠ এবং মার্বেল ইনস্টল করার জন্য দায়ী। তারা টাইলস বা মার্বেল প্যাটার্নের বিন্যাস নির্ধারণ করে, টাইলসগুলিকে আকারে কাটে এবং আকার দেয় হাত এবং মেশিন টুল ব্যবহার করে দক্ষতার সাথে মেঝে স্থাপন করে।

**জব- ০২ কিভাবে টালির ভালো কাজ করবে ?**

বাথটাব এবং ঝরনাগুলিতে ইনস্টলেশন পরীক্ষা করা উচিত যাতে মেঝে এবং ড্রেনগুলি একে অপরের সাথে ফ্লাশ হয়।
নিদর্শন এবং রং ঠিকাদার সঙ্গে চুক্তি মাপসই, টাইলস একটি সমান প্যাটার্ন মধ্যে পড়া হয়। ওয়াল বোর্ডগুলি সঠিকভাবে পুনরুদ্ধার করা হয় (স্থাপনের আগে নোঙর করা হয়)

**পারদর্শিতার মানদন্ড:**

- স্বাস্থ্যবিধি মেনে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা (PPE) ও সুরক্ষা পোশাক পরিধান করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের স্থান প্রস্তুত করা
- জব অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়াল সিলেক্ট এবং কালেক্ট করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাঁচামাল কাজের দ্রবন সংগ্রহ করা
- ভালোমানের কাজের টাইলস স্থাপনের দ্রবন সনাক্ত করা
- কাজের দ্রবন তৈরি করতে পারা
- অ-ব্যবহৃত মালামাল নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ করা

## প্রশ্নমালা-৪

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১। টাইলস কী ?

২। টাইলের ব্যবহার কী কী ?

৩। টাইরস ঝকঝকে করার দ্রুবণগুলোর নাম লেখ।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১। টাইলসের বৈশিষ্ট্য কী কী ?

২। টাইলস গুণাগুণ গুলি লেখ ?

৩। টাইলস এর মালামালের তালিকা তৈরি কর ?

৪। টাইলস ও মোজাইকের এর পার্থক্য লেখ ।

রচনা মূলক প্রশ্ন :

১। টাইলস ঝকঝকে করার সহজ উপায় বর্ণনা কর ?

২। টাইলস এর প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ কর ।

৩। টাইলস এর পৃষ্ঠদেশ প্রস্তুত কৌশল বর্ণনা কর।

২০২৪

# পঞ্চম অধ্যায়

# ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপনকরণ



এ অধ্যায়ে আমরা ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন করতে যে সকল উপাদান ও উপকরণ এবং যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে থাকি  এ অধ্যায়ে সেগুলো সর্ম্পকে জানবো আর বিভিন্ন যন্ত্রপাতির সর্ম্পকে পরিচিত হব। পর্যায়ক্রমে যন্ত্রপাতিগুলোর যথাযথ ব্যবহারে দক্ষতা অর্জন কাজ করতে পারব ।  যেমন- ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজ। এ সমস্ত কাজে সিমেন্ট, বালি, মার্বেল ও বিশুদ্ধ পানি একত্রে মার্বেল স্থাপন কাজে ব্যবহার করা হয়। পর্যায়ক্রমে এই প্রক্রিয়া এবং এই সংক্রান্ত যাবতীয় হ্যান্ড টুলসকে কাজে লাগানোর কৌশল সম্পর্কে হাতে কলমে সক্ষমতা অর্জন করব।

**এই অধ্যায় শেষে আমরা-**

- ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজে প্রয়োজনীয় স্বাস্থ্য বিধির প্রতি সচেতন, নিরাপত্তা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষা পোশাক ব্যবহার করতে পারব।
- ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজে সরন্জামগুলো চিহ্নিত করতে পারব।
- ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজের সিমেন্ট বালির বেড তৈরি করতে পারব ।
- ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজের সিমেন্ট গ্রাউটিং তৈরি করতে পারব।
- ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন করতে পারব।
- ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজের জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন এবং যন্ত্রপাতি ও মালামাল রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারব।

শিখনফলগুলো অর্জনের লক্ষ্যে টাইলসের প্রকারভেদ সর্ম্পকে জানতে পারবে, টাইলসের আকার সর্ম্পকে ধারণা পাবে, টাইলসের আকৃতি সর্ম্পকে অবহিত হবে, টাইলস লাগানোর বিভিন্ন ধরণ সম্পর্কে সুস্পষ্টভাবে জানতে পারবে। এই অধ্যায়ে ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজে প্রয়োজনীয় হ্যান্ড টুলস -এর ব্যবহার ও প্রয়োজনীয় স্থানে মসলা মিশ্রণের কৌশল সম্পর্কে দক্ষতা অর্জন করব। জব গুলো সম্পন্ন করার পূর্বে প্রয়োজনীয় তাত্ত্বিক বিষয়সমূহ জানবো।

**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -১:** ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন নির্মান কাজে মসলায় ব্যবহৃত অনুপাত চিহ্নিতকরণ।

**অনুসন্ধানমূলক প্রশ্ন -২:** ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন-এ ব্যবহৃত মসলা মিশ্রণে বালি ও পানির অনুপাত কত ছিল

শিক্ষকের সাথে আলোচনা করে দলগতভাবে ইমারতের গায়ে ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজ পর্যবেক্ষণকরি। প্রয়োজনীয় নির্মাণ কর্মীদের সাথে কথা বলে কৌতূহল নিবারণ করি। বিদ্যালয়ে এসে দলগতভাবে নিচের ছকটি পূরণ করি।

| ক্রমিক নং | পর্যবেক্ষণমূলক প্রশ্ন | সিদ্ধান্ত |
|---|---|---|
| ১. | ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজের দ্রবনের পুরুত্বের অবস্থা পর্যবেক্ষন করন ? | |
| ২. | ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজে কী কী টুলস ব্যবহৃত হয়েছে? | |
| ৩. | ফ্লোর বা মেঝেতে মার্বেল স্থাপন কাজের দ্রবন তৈরিতে পানির অনুপাত কত ছিল? | |

শিখনফল-এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর একজন শিক্ষার্থী তার জ্ঞান, দক্ষতা ও মনোভাবকে কাজে লাগিয়ে নতুন / পুরাতন সারফেসে মার্বেল স্থাপনের দক্ষতা অর্জণ করবে।

**৫.১ মার্বেল** -মার্বেল হল একটি রূপান্তরিত শিলা যা সময়ের সাথে সাথে পাললিক শিলা, যেমন চুনাপাথর, চাপ এবং তাপের অধীনে রূপান্তরিত হয়। রূপান্তরিত হওয়ার সাথে সাথে, তারা সংকুচিত হয়, সুন্দর লাইন এবং শিরা তৈরি করে যা মার্বেলের ট্রেডমার্ক। মার্বেল সাধারণত সারা বিশ্বের পার্বত্য অঞ্চলে খনন করা হয় এবং টাইলস এবং স্ল্যাব তৈরি করতে ন্যূনতম প্রক্রিয়াকরণের প্রয়োজন হয়।

## ৫.২ মার্বেল এর প্রকারভেদ

সাদা মার্বেল- হোয়াইট মার্বেল যে কোনও অ্যাপ্লিকেশনে পরিষ্কার এবং প্রাকৃতিক-সুদর্শন দেখায় বলে এই রঙ বেশী পছন্দ করে।

২০২৫

কালো মার্বেল- কালো মার্বেল সাদা মার্বেলের সাথে আরও আধুনিক এবং আকর্ষণীয় নান্দনিক।

ধূসর মার্বেল- সাদা এবং কালো মার্বেলের মতো, ধূসর মার্বেল একটি পরিষ্কার, প্রাকৃতিক এবং রুচিশীল প্যাটার্ন প্রদান করে।

ক্রিম মার্বেল- ক্রিম মার্বেল হল টাইল মেঝে এবং কাউন্টার টপগুলির জন্য একটি দুর্দান্ত বিকল্প ।

লাল মার্বেল- ক্রিমের বিপরীতে, লাল মার্বেল যে কোনও অ্যাপ্লিকেশনে গুরুতর পার্থক্য যুক্ত করে।

নীল মার্বেল- নীল মানুষের উপর একটি শান্ত প্রভাব প্রদান করে

ব্রাউন মার্বেল-বাদামী মার্বেল পছন্দীয় রং হতে পারে ।

সবুজ মার্বেল- প্রাকৃতিক রঙের পাথর হল সবুজ মার্বেল।

হলুদ মার্বেল- হলুদ মার্বেল একটি অত্যাশ্চর্য চাক্ষুষ প্রভাব প্রদান করে ।

কলকাতা মার্বেল- কলকাতা মার্বেল হল একটি উচ্চমানের রঙের প্যাটার্ন ।

## ৫.৩ মার্বেল ফ্লোরের সুবিধা

মার্বেল মেঝে হাজার হাজার বছর ধরে ব্যবহার করা হচ্ছে। এর নিরবধিতা এর গুণমান সম্পর্কে বিবেচনা করার জন্য মার্বেল ফ্লোরিংয়ের অনেক সুবিধা রয়েছে।

১. প্রাকৃতিক কমনীয়তা-মার্বেল হল একটি হাই-এন্ড ফিনিস, যার অর্থ এটি স্থানগুলিকে একটি মার্জিত, বিলাসবহুল চেহারা দিতে ব্যবহৃত হয়। মার্বেলের স্বচ্ছ বৈশিষ্ট্যগুলি দুর্দান্ত সংযোজন এবং প্রাকৃতিক আলোর পরিমাণ বাড়ায়। মার্বেল সামান্য স্বচ্ছ, যা কিছু আলো এর মধ্য দিয়ে যেতে দেয়।

২. পরিষ্কার করা সহজ- মার্বেল মেঝে তরল পদার্থ প্রতিরোধী ও সঠিকভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা যায় । মার্বেল ভেজা বা নোংরা হয়ে গেলে, এটি সহজেই একটি ন্যাকড়া বা পঞ্চ দিয়ে পরিষ্কার করা হয়। মার্বেলে ময়লা বা পোষা প্রাণীর খুশকিকেও চিহ্নিত করা সহজ হয়, যার অর্থ মেঝে ক্ষতিগ্রস্থ হওয়ার আগে বা বড় সমস্যা তৈরি করার আগে ময়লাগুলি পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পরিষ্কার করা সহজ। মার্বেল মেঝে পরিষ্কার করা সবসময় অন্যান্য কার্পেট বা মোজাইক মেঝে থেকে সহজ।

৩. অনেক রং থেকে বেছে নিতে সহজ-যখন এটি মার্বেল মেঝে সুবিধার কথা আসে, "প্রাকৃতিক" এর অর্থ এই নয় যে বিকল্পগুলিতে সীমাবদ্ধ। প্রকৃতপক্ষে, মার্বেল মেঝে রঙ এবং প্যাটার্নের বিস্তৃত পরিসরে পাওয়া যায়।

৪. চমৎকার তাপ সঞ্চালন-মার্বেল তাপের একটি দুর্দান্ত পরিবাহী, যা উষ্ণতার জন্য তাপ সঞ্চালন হয়। মার্বেল মেঝে তেজস্ক্রিয়, ইন-ফ্লোর হিটিং, আরামদায়ক ।

৫. টেকসই-মার্বেল মেঝে টেকসই মার্জিত, রক্ষণাবেক্ষণ করা সহজ, মার্বেল মেঝেগুলি স্ক্র্যাচ-প্রতিরোধী । মার্বেলের আরেকটি বড় সুবিধা হল যে মেঝে যদি অনেক বছর ধরে ভারী ব্যবহারের পরে কিছুটা অপরিষ্কার করে থাকে, তবে মেঝে পেশাদাররা এটিকে আবার আসল ফিনিশিংয়ে পালিশ করতে পারে।

৬. অ্যালার্জেন-প্রতিরোধী অ্যালার্জেনগুলি একটি মার্বেল পৃষ্ঠের উপর আঁকড়ে ধরে । এমনকি ধুলো বা পোষা প্রাণীর খুশকি সংগ্রহ করা শুরু করলেও মার্বেলে দেখা সহজ। ২০২৫

৭. পরিবেশ বান্ধব-মার্বেল ফ্লোরিং হল পরিবেশ বান্ধব। কারণ এটি একটি প্রাকৃতিক উপাদান, এটি রাসায়নিকের গুচ্ছ দিয়ে তৈরি। যখন আপনার মার্বেল মেঝে ইনস্টল করা থাকে, তখন আপনি এমন একটি উপাদান নির্বাচন করেন যা পরিবেশকে নেতিবাচকভাবে প্রভাবিত করে না।

৮. জয়েন্টগুলি মেলানো সহজ-মার্বেল মেঝে বসাতে অভিজ্ঞ একজন পেশাদার নিয়োগ করেন, তাহলে মার্বেল মেঝে বসাতে জয়েন্ট এবং শিরাগুলিকে লাইন আপ করতে কোন সমস্যা হবে না।

৯. কাস্টমাইজ করা সহজ-মার্বেল মেঝেগুলির সবচেয়ে বড় সুবিধাগুলির মধ্যে একটি হল ডিজাইনে কাস্টম মার্বেল ইনলেটগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করার ক্ষমতা।

১০. উচ্চ স্থায়িত্ব -মার্বেলগুলি অত্যন্ত টেকসই পাথর এবং দীর্ঘ সময়ের জন্য স্থায়িত্ব।

১১.কঠোরতা-কঠোরতা এটিকে বিস্তৃত স্থান এবং অ্যাপ্লিকেশনে ব্যবহারের জন্য অনন্য করে তোলে সুতরাং এটি পায়ের ট্র্যাফিক এবং অন্যান্য ধ্রুবক লোডিং এবং আনলোডিংয়ের বিস্তৃত চাপ সহ্য করতে পারে।

১২.বহুমুখীতা এবং বাড়ির মূল্য বৃদ্ধি - মার্বেলগুলি বিভিন্ন প্যাটার্ন, শিরা এবং শেডগুলিতে পাওয়া যায় যা গ্রাহকদের জন্য প্রয়োজন অনুসারে সেরা মার্বেল টাইলস পছন্দ করা সহজ।

১৩.মাল্টি চয়েস কালার - মার্বেলগুলি ১০০+ ফ্লোয়ার, প্যাটার্ন, আকৃতি, আকার এবং ডিজাইনে পাওয়া যায়।

১৪.কারণ মার্বেল একটি স্বচ্ছ উপাদান, যখন সূর্যের সংস্পর্শে আসে তখন মার্বেল মেঝে আলোকিত করে।

১৫. এটি একটি পরিবেশ সুরক্ষা উপাদান, কারণ এর উৎপাদন প্রক্রিয়া রাসায়নিক প্রক্রিয়া জড়িত না।

১৬. মার্বেল মেঝে খুব টেকসই, যে কোনও বাহ্যিক চাপ সহ্য করতে পারে এবং এই উপাদানটি যে কোনও ওজন পরিবর্তনের সাথে টিকতে পারে।

## ৫.৪ মার্বেল ফ্লোরের অসুবিধা

১. মার্বেল একটি প্রাকৃতিক উপাদান, সুতরাং প্রতিটি টুকরা অনন্য এবং একে অপরের থেকে পৃথক।

২. মার্বেলের মেঝে শীতকালে খুব ঠান্ডা থাকে। অতএব, এটি ঠান্ডা অঞ্চলে ব্যবহারের জন্য উপযুক্ত নয় কারণ আপনি খালি পায়ে হাঁটতে পারবেন না।

৩. অন্যান্য তল সামগ্রীর তুলনায় মার্বেল মেঝে খুব ব্যয়বহুল।

৪. মার্বেল একটি প্রাকৃতিক উপাদান, অ্যাসিড সঙ্গে প্রতিক্রিয়া করা সহজ। তাদের মিথস্ক্রিয়া তাদের তলদেশে দাগ সৃষ্টি করে।

২০২৫

৫. মার্বেল মেঝে সঠিক রক্ষণাবেক্ষণ প্রয়োজন। মার্বেল ফ্লোর নিয়মিতভাবে পলিশ করা উচিত।

৬.মার্বেলগুলি প্রাকৃতিক সংমিশ্রণে তৈরি তাই এটি প্রতিস্থাপনের সময় বাজারে একই প্যাটার্ন খুঁজে পাওয়া বেশ কঠিন।

৭.মার্বেল কম তাপ প্রতিরোধী পাথর তাই শীতকালে এর মেঝে খুব ঠান্ডা হয়ে যায়। তাই এটি ঠান্ডা অঞ্চলের জন্য উপযুক্ত নয়।

৮.মার্বেলের উচ্চ রক্ষণাবেক্ষণ খরচ প্রয়োজন কারণ এটি দাগযুক্ত এবং স্ক্র্যাচড মান অন্যান্য পাথরের চেয়ে বেশি। চা, কফি বা সরিষার তেলের সামান্য ছিটাই একেবারে নতুন মেঝে নষ্ট করে দিতে পারে।

৯.মার্বেল যেহেতু নরম তাই এর ক্র্যাকিং এবং চিপিংয়ের উচ্চ সুযোগ।

১০.মার্বেল ইনস্টল করা খুবই সময় সাপেক্ষ এবং এর ইনস্টলেশনের জন্য দক্ষ শ্রমিকের প্রয়োজন।

১১.মার্বেল এর গুণমান বজায় রাখার জন্য নিয়মিত পরিষ্কারের কার্যকলাপ প্রয়োজন।

১২.যদি বেশি আয়রন কন্টেন্ট ব্যবহার করেন তাহলে মার্বেল মেঝের জন্য ভালো নয় কারণ মার্বেল দীর্ঘ সময় লোহা শোষণ করার পর হলুদ হয়ে যায়।

১৩.মার্বেল মেঝে ভেজাতে খুব পিচ্ছিল হয় তাই দুর্ঘটনা মার্বেল মেঝেতে বেশি সম্ভাবনা থাকে।

১৪.একবার ইনস্টল করা মার্বেল মেঝে পরিবর্তন/প্রতিস্থাপন করা খুব কঠিন, কারণ একই রঙ এবং নকশার পাথর কয়েক বছর পরে খুঁজে পাওয়া কঠিন। মার্বেল টাইলস কেনার সময় আপনাকে কিছু ন্যূনতম স্টক বজায় রাখতে হবে।

## ৫.৫ মার্বেল ফ্লোরিং কেনার আগে আপনি যে বিষয়গুলিকে খেয়াল রাখতে হবে

মার্বেল ফ্লোরিং করার আগে যে বিষয়গুলি খেয়াল রাখতে হবে ।

১. আর্দ্রতা প্রতিরোধী- মার্বেল মেঝে সম্পর্কে আমরা একটি জিনিস পছন্দ করি তা হল আর্দ্রতা প্রতিরোধী।

২. সঠিক রক্ষণাবেক্ষণ - বেশিরভাগ অংশের জন্য, মার্বেল একটি কম রক্ষণাবেক্ষণের মেঝে বিকল্প। এটি পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা সহজ এবং এতে ছড়িয়ে থাকা তরল শোষণ করে না।

৩. ভিজে গেলে পিচ্ছিল হয় কিনা - মার্বেলের মসৃণ, অত্যন্ত পালিশ পৃষ্ঠের কারণে, এটি ভিজে গেলে এটি দ্রুত পিচ্ছিল হয়ে যায়। এটি বিপজ্জনক অবস্থার সৃষ্টি করতে পারে, বিশেষ করে যদি আপনি এটি একটি বাথরুম বা প্রবেশপথে ইনস্টল করেন যেখানে এটি ঘন ঘন আর্দ্রতার সংস্পর্শে আসবে। স্লিপ এবং পতন এড়াতে, উচ্চ ট্রাফিক এলাকায় মার্বেল মেঝে ব্যবহার করার জন্য পরিপূরক কন্টোল করতে হবে। শিশুদের বা বয়স্ক প্রাপ্তবয়স্কদের জন্য মার্বেল ব্যবহার করতে সতর্ক থাকতে হবে ।

২০২৫

## ৫.৬ মার্বেল ফ্লোরিং

ফ্লোরিংয়ের জন্য মার্বেল অতীব পছন্দনীয়, বিশেষ করে যদি বাড়িতে বা অফিসের জায়গায় মার্বেল মেঝেগুলির জন্য যা করবেন তা নিম্নরূপ।

১. কিভাবে এটি ব্যবহার করব

মার্বেল মেঝে বাড়ির সমস্ত জায়গার জন্য একটি দুর্দান্ত সংযোজন হতে পারে, তবে, ভিজে গেলে এটি পিচ্ছিল হয়ে যাওয়ার প্রবণতার অর্থ হল যে এটি বাড়ির সব জায়গার জন্য উপযোগী না । উদাহরণস্বরূপ, মার্বেল মেঝে একটি মাস্টার বাথরুম বা ডেনের জন্য ভাল, তবে এটি একটি শিশুর বাথরুম বা খেলার জায়গার জন্য ভাল না ।

২. এটা কি বজায় রাখার জন্য প্রস্তুত

মার্বেল ফ্লোরিং তুলনামূলকভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা কঠিন । বছরে একবার মার্বেল ফ্লোরিং রিসিল করা, ছিটকে পড়া রোধ , ময়লা এবং অন্যান্য পদার্থ থেকে রক্ষা করার দিকে নজর দিতে হয় ।

৩. কে এটি ইনস্টল করবে

মার্বেল মেঝে স্থাপনের জন্য একজন দক্ষ পেশাদার প্রয়োজন যিনি প্রতিটি টাইলসকে সঠিকভাবে পরিমাপ করতে এবং কাটতে পারেন, যাতে বর্জ্য কম হয় এবং শিরাগুলির সাথে সঠিকভাবে মেলে।

৪. বিনিয়োগে আমার রিটার্ন কি

মার্বেল রিসেল ভ্যালু- যদি বাড়ি বিক্রি করার পরিকল্পনা থাকে, মার্বেল মেঝে বাড়ি মূল্যের বিশাল ক্ষতি পুষিয়ে দেয়।

**৫.৭ মেজেতে মার্বেল স্থাপনের প্রয়োজনীয়তা** -মার্বেল সিড়ির ডিজাইনকরণ

১.মার্বেল সিড়ির ধাপ ভাল বা খারাপ

১.১ বিকৃতি, উচ্চ কঠোরতা এবং শক্তিশালী

১.২ ঘর্ষণ প্রতিরোধী, উচ্চ তাপমাত্রা এবং রক্ষণাবেক্ষণ মুক্ত

১.৩ পৃষ্ঠের উপর চাপ পড়ে না, স্থিতিশীল , ছোট রৈখিক সম্প্রসারণ সহগ

২. মার্বেল সিড়ির দাম

২.১ সিড়ির ধাপ সংখ্যার দ্বারা গুণিতক

২.২ পিলার, রেলিং, হ্যান্ডেল, কলামের মাথা, লেজ ইত্যাদির অংশগুলির উপর ভিত্তি করে মূল্য ধরা হয়

২.৩ সেট অনুসারে দাম ধরা হয়

৩. মার্বেল সিড়ির আকার

৩.১ মার্বেল প্যাডেলের প্রস্থ

৩.২ মার্বেল সম্মুখের উচ্চতা

৩.৩ মার্বেল সিড়ি -মূল সিড়ির চেয়ে ৪০ মিমি দীর্ঘ এবংপ্রান্তটি মূল সিড়ির চেয়ে ২০ মিমি দীর্ঘ

৪. সিড়ির ধাপ

৪.১ উচ্চতা নিয়ন্ত্রণ

৪.২ সিড়ির পৃষ্ঠের স্তরটি শুকনো হওয়া উচিত

৪.৩ (১.৩) সিমেন্ট মর্টার দিয়ে করতে হবে

৪.৪ প্রশস্তকরণ

৪.৫ আধা শুকনো হবে

৪.৬ ব্লক-গুলি নীচ থেকে উপরের দিকে সাজানো হবে

৪.৭ জোড়ার জন্য রংগিন সিমেন্ট ব্যবহার করণ

৪.৮ পরিষ্কারকরণ

৪.৯ সিড়ির স্কার্টিং

৪.১০ শীত কালীন নির্মাণ

৪.১১ সিড়ির মার্বেল রক্ষণাবেক্ষণ

৪.১২ সিড়ির পাথর মার্বেল সংস্কার নির্মাণ প্রক্রিয়া

গ্রানাইট ও মার্বেল পাথর আমরা সবাই চিনি। গ্রানাইট হল এক প্রকারের আগ্নেয়শিলা। এটি বিভিন্ন রঙ এর, বিশেষ করে গোলাপি, সাদা, ধূসর এবং কালো রঙ এর হয়। তবে সব কালো পাথরই গ্রানাইট নয়। গ্রানাইটের মাঝে অবশ্যই কিছু টেক্সচার থাকবে। প্রকৃতি গতভাবে পাওয়া এইসব পাথর কাটার পর মেশিন দিয়ে পালিশ করলে চকচক করবে। চকচকে এই পাথরের ভেতর বিভিন্ন রকমের টেক্সচার থাকবে যা এটিকে গ্রানাইট হিসেবে প্রমাণ করে। গ্রানাইটের মধ্যে অবশ্যই ২০% কোয়ার্টজ থাকবে।

**গ্রানাইট ও মার্বেলের মধ্যে পার্থক্যঃ**

| **গ্রানাইট** | **মার্বেল** |
|---|---|
| অপেক্ষাকৃত শক্ত | গ্রানাইটের চেয়ে নরম পাথর |
| আভ্যন্তরীণ সূক্ষ্ম ছিদ্র বেশি | অভ্যন্তরীণ সূক্ষ্ম ছিদ্র কম |
| তাপে ও চাপে প্রসারিত হয় না | তাপ ও চাপে প্রসারিত হয় |
| খোঁচালে দাগ পড়ে না | সামান্য খোঁচাতে সারফেস নষ্ট হয়ে যায় |

২০২৫

| | |
|---|---|
| টেক্সচার গ্রানাইট দেখতে মার্বেলের মতো চকচকে নয় | মার্বেল বেশ চকচকে ও সুন্দর দেখতে |
| মার্বেলের তুলনায় দাম কম | গ্রানাইটের চেয়ে মার্বেলের দাম বেশি |
| কার্বনিক এসিড দিলে কিছুই হয় না। ভিক্সল ও ট্রিক্সল এবং অন্যান্য ফ্লোর ক্লিনার দিয়ে এটি পরিষ্কার করা যায়। | কার্বনিক এসিড দিলে এটি পুড়ে যায়। ভিক্সল ও ট্রিকলসহ বাজারে পাওয়া যায়- এমন সব ফ্লোর ক্লিনার দিয়ে এটি পরিষ্কার করতে গেলেই এতে দাগ পড়ে যায়। |
| গ্রানাইট পরিবর্তনশীল | মার্বেল তাপে ও চাপে পরিবর্তিত হয় |
| গ্রানাইট কখনো ময়লা হয় না। শুধু এর চকচকে ভাব নষ্ট হয়। মেশিন পলিশ করলে আবার একইরকম হয়ে যায়। | মার্বেলে প্রচুর ময়লা ধরে এবং পরিষ্কার করার সময় এর আসল চকচকে ভাব নষ্ট হয়ে যায়। |

### ৫.৮ গ্রানাইট ও মার্বেল ইনস্টলেশন:

গ্রানাইট দেয়াল বা ফ্লোর- যেকোন সারফেসে লাগানো যায়। এটি লাগানোর পদ্ধতি টাইলসের মতোই। যেখানে লাগানো হবে, সেই জায়গাটি পরিষ্কার করে নিতে হবে। পরিষ্কার করার আগে মাদার সারফেসকে গ্রানাইট ও মার্বেল লাগানোর উপযুক্ত করে নেয়া আবশ্যক। এরপর যাতে কোন ধুলোবালি না থাকে, সেটা নিশ্চিত করতে হয়। এরপর পানি দিয়ে সেই স্থান ভিজিয়ে নিতে হয়।

গ্রানাইট ও মার্বেল বিভিন্ন পুরুত্বের হয়। যেসব গ্রানাইট বা মার্বেল দেয়ালে লাগানো হয়, সেগুলো মূলত হয় ১০-১৬ মিলিমিটার পুরুত্বের। এগুলোর পেছনে পাতলা মেশ লাগানো থাকে যেন এটি ভেঙ্গে না পড়ে। আকারভেদে এদের রকমও বিভিন্ন হয়। সাধারণত গ্রানাইট বা মার্বেল স্ল্যাব (4'x4') ফিট হয়। আবার এর বেশিও হয়। তবে কেউ সহজে বড় স্ল্যাব ব্যবহার করে না। কারণ, এগুলো খুব সহজেই ভেঙ্গে যায়। ভারী ও ভঙ্গুর হওয়ায় এগুলো ইন্সটলেশন সবাই করতে পারে না। বেশ সূক্ষ এসব কাজ। সামান্য ভুল হলেই পুরো স্ল্যাব বাদ হয়ে যায়। তখন মাস্টিক দিয়ে সে সব জয়েন্ট ঠিক করতে হয় যা দেখতে খুব একটা ভাল লাগে না।



চিত্র ৫.১:- গ্রানাইট এর জয়েন্ট ও ইনস্টলেশন

এরপরের কাজটি হল গ্রানাইট ও মার্বেল এর পুরুত্ব বিবেচনায় লাগানোর পরে এর লেভেল নির্ধারণ। এক্ষেত্রে বেশ কিছু লেভেলার ব্যবহার করা হয়। টাইলসের মতোই এককালে সুতো দিয়ে গ্রানাইট ও মার্বেল এর লেভেল নির্ধারণ করা হত। যেহেতু এটি নির্ভুল হয় না, তাই বর্তমানে লেভেলার হিসেবে লেজার লাইটের ব্যবহার বেড়েছে। টাইলসের মতোই মার্বেল বা গ্রানাইট ও সিমেন্ট বা কনমিক্স দিয়ে বসানো হয়। মার্বেল যেহেতু একটু দামী, তাই কোন ভুল হলে কনমিক্স দ্রুত শক্ত হয়ে যাওয়ার ফলে এটি পুরোটাই ভাঙতে হয়। একারণে এটিতে সাধারণত সিমেন্টই ব্যবহৃত হয়।

টাইলসের মতো গ্রানাইট বা মার্বেলও নির্দিষ্ট দূরত্বে বসানো হয়। যদি কোন নির্দিষ্ট দূরত্ব স্থপতি নির্দেশ করে থাকেন, তাহলে সেটিকেই স্পেসার হিসেবে রেখে নির্দিষ্ট দূরত্বে বসিয়ে যেতে হয়। এক্ষেত্রে বলে রাখা ভাল যে, মার্বেল বা গ্রানাইট কখনোই এক রকম পুরুত্বের হয় না। কারণ, এটি বিশালাকার চাই থেকে হাতে কেটে নামানো হয়। কাটিং মেশিনে ১০ মিলিমিটার দিলেও কোন কোন ক্ষেত্রে এটির পুরুত্ব ১২ মিলিমিটারও হয়ে যেতে পারে। তাই এটি বসানোর সময় সাবধানে বসাতে হয়। এটি যেহেতু পুরুত্ব সমান হয় না, তাই একে বসানোর জন্যে মোটামুটি একই পুরুত্বের মার্বেল বা গ্রানাইটগুলো এক দিকে রাখা হয়। অনেকসময় এটা সমান রাখতে না পারলে পরে গ্রাইন্ডিং ও ক্লিনিং মেশিন দিয়ে সমান করে দেয়া হয়। তবুও কিছুকিছু অসমান স্থান থেকেই যায়। তবে টাইলসের ক্ষেত্রে এটা হবার সম্ভাবনাই নেই। তাই যখনই কোন মার্বেল সারফেস একেবারে সমান হয়েই লেগে যাবে বা অসমান কিছুই থাকবে না, তখনই সেটা সত্যিকারের মার্বেল বা গ্রানাইট কিনা সেটা পরীক্ষার প্রয়োজন! সত্যিকারের মার্বেলে এসব সমস্যা থাকবেই।



**চিত্র ৫.২:-** মার্বেল কার্ভিং

দেয়ালে বসানোর জন্যে শুধু মার্বেল বা গ্রানাইট বসিয়ে দিলেই হয় না, একে লোহার ক্লাম্প দিয়ে আটকাতে হয়।

মার্বেল বা গ্রানাইটের আরেকটি বিষয় হল **পলিশিং**। মার্বেল ফ্লোর বা গ্রানাইট ফ্লোর কেনার সময়ই জিরো পলিশ করে কেনা উচিৎ। এতে আপনার ফ্লোর হবে ঝকঝকে তকতকে। অনেকেই জিরো পলিশ চেনেনা। এটি চেনার উপায় হল- ফ্লোর বা দেয়ালে তাকালে নিজের প্রতিচ্ছবি পরিষ্কার দেখা যাবে। সব ক'টা

আলোক উৎস দেখা যাবে। কিন্তু অনেকেই পলিশ পছন্দ করেন না। এক্ষেত্রে ০' কে সবচেয়ে বেশি চকচকে দেখানোর মাত্রা হিসাব করে ১, ২ বা ৫ নম্বর পলিশ করে নেয়া যায়। সেক্ষেত্রে এর গ্লসিনেস কম হবে; দেখতে একটু কম চকচকে ও মসৃণ হবে। এভাবে পলিশের হার বাড়ানো বা কমানো যায় মেশিনে পাথরের ব্যবহার বাড়িয়ে বা কমিয়ে। এক্ষেত্রে সঠিক পাথর ব্যবহার বাধ্যতামূলক। নইলে দেখতে সমান হয় না। এবরোথেবরো হয়ে যায় পাথর।

**খুঁত:-** মার্বেল বা গ্রানাইট কখনোই খুঁত ছাড়া পুরো একটা সারফেসে লাগানো যায় না। এক্ষেত্রে যে ঘটনা বেশি ঘটে, তা হল স্ল্যাব ভেঙ্গে যাওয়া। সামান্য গুঁতো বা হালকা চাপ লাগলে দুটো বস্তুই ভেঙ্গে যাওয়ার সম্ভাবনা প্রায় ৯০%। খুব সাবধানে কাজ করেও এর ভঙ্গুরতা থামানো যায় না। তাই একে ভাঙ্গা অবস্থাতেই ব্যবহার করা হয়। মার্বেল যদি ভেঙ্গে যায়, সেই ভাঙ্গা স্থানে ফ্যাক্টরিতে থাকা অবস্থাতেই মাস্টিক ব্যবহার করে জোড়া বন্ধ করে দেয়া হয়। অনেক ক্ষেত্রে এসব কাজে সুপার-গ্লুও ব্যবহার করে ভাল ফল পাওয়া যায়। এরপর মাস্টিক ব্যবহার করে জোড়া বন্ধ করে দেয়া হয়।

মার্বেল ও গ্রানাইট ইনস্টলেশন হয়ে যাওয়া এবং এর ভেতরকার ইনগ্রেডিয়েন্টস শুকিয়ে সব শক্ত হয়ে যাওয়ার পর এটি পরিষ্কার করা শুরু করতে হয়। মার্বেল ও গ্রানাইটের একটাই পরিষ্কারক ইনগ্রেডিয়েন্টস- সেটি হল পানি। এটি পরিষ্কার করতে গ্র্যান্ডিং মেশিনের সাথে অবশ্যই পানির ব্যবহার করতে হয়। পানির সাথে মেশিনের সংঘর্ষে পাথরের ওপরের এক মিঃলিঃ বা তার বেশি অংশ পরিষ্কার হয়ে ভেতরের নতুন মিরর ফিনিশড সারফেস বের হয়ে আসে।

ফ্লোর বা দেয়াল ছাড়াও মার্বেল অনেক সময় টেবিলে বা রিসিপশনে বসানো হয়। এসব ক্ষেত্রে মার্বেল বা গ্রানাইট আগে থেকে পলিশ করে না নিলে পরবর্তীতে পলিশিং করা বেশ ঝামেলার কাজ হয়ে দাঁড়ায়।

**পলিশিং** এর বেশ কয়েকটি ধাপ আছে। নিচে সেগুলো একের পর এক উল্লেখ করা হলঃ

১. প্রথমত, লেভেল মেশিন দিয়ে লেভেল চেক করে নিয়ে পলিশিং শুরু করতে হয়। এরপর Lavighetor ৬৫০VS বা সমপর্যায়ের মেশিন দিয়ে গ্রাইন্ডিং শুরু করতে হয়।

২. পানি ভালমতো সারফেসে ঢেলে মেশিন দিয়ে পরিষ্কার শুরু করতে হয়। এরপর MSI metalbond Disk দিয়ে লেভেলিং শুরু করতে হয়।

৩. Jumper MK নামের ডিস্ক দিয়ে শুরু করতে হয় তৃতীয় ধাপ। প্রতিবার ডিস্ক ভালোমত চালানো শেষ করে সারফেস পরিষ্কার করতে হবে।

৪. এরপরেই মেশিনে ডিস্ক পরিবর্তন করে Jumper MK পাথর দিয়ে গ্রাইন্ডিং করা শুরু করা হয়।

৫. এরপর ডায়মন্ড ডিস্ক দিয়ে একের পর এক গ্রাইন্ডিং কাজ চালিয়ে যেতে হয়। প্রতিবার কাজ শেষে দেখতে হয় কাজ আসলেই শেষ হয়েছে কি না।

৬. Polish KP পলিশিং ইনগ্রেডিয়েন্টস ও নরম Discolux প্যাড ব্যবহার করে পরিষ্কার শুরু করতে হয়।

৭. সবার শেষে ফ্লোর পরিষ্কার করে Stone Soap এবং White floor cleaner দিয়ে ফ্লোর পরিষ্কার করে আবার ও ফ্লোর লেভেলার দেখে নিশ্চিত হয়ে নিতে হয়।

২০২৫

## ৫.৯ মার্বেল বনাম টাইলস গুনাগুন :

| | |
|---|---|
| বৈশিষ্ট্য<br><br>**চিত্র ৫.৩:- টাইলস ও মার্বেল ফ্লোর** | টাইলস এবং মার্বেল প্রকৃতির তুলনামূলকভাবে ভিন্ন। তাদের স্বতন্ত্র গুণ রয়েছে। টাইলস মনুষ্যসৃষ্ট এবং মেঝের জন্য উপযুক্ত বৈশিষ্ট্য দিয়ে তৈরি। তারা চীনামাটির বাসন, কাদামাটি, বা সিরামিক থেকে গঠিত হয়। অ-ছিদ্রযুক্ত ভিট্রিফাইড টাইলস জল বা অন্যান্য পদার্থ শোষণ করে না। এটি তাদের দাগ-প্রতিরোধী করতেও সহায়তা করে। মার্বেল হল ছিদ্রযুক্ত গুণাবলী সহ একটি প্রাকৃতিক পাথর যা এটিকে জল বা অন্যান্য জিনিসের জন্য সংবেদনশীল করে তোলে যা এটিকে বিবর্ণ করতে পারে। অ্যাসিড এবং ক্ষার মার্বেলের ক্ষতি করে, কিন্তু অ্যাসিড এবং ক্ষার টাইলসকে প্রভাবিত করে না। অন্যদিকে, মার্বেল আপনার কক্ষগুলিকে একটি বিলাসবহুল ছাপ দিতে পারে যদি এটি ঘন ঘন পরিষ্কার করা হয় এবং যত্ন সহকারে রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়। মার্বেল মেঝেকে দীর্ঘ সময়ের জন্য সুন্দর দেখায়। |
| স্থায়িত্ব | মার্বেল তাদের স্থিতিস্থাপকতার জন্য বিখ্যাত। যদি দীর্ঘস্থায়ী মেঝে চান মার্বেলগুলি, যদি নিয়মিতভাবে পালিশ করা হয় এবং পরিষ্কার করা হয়, তবে বয়সের সাথে সাথে হলুদ হয়ে গেলেও খুব দীর্ঘ সময় টিকে থাকে। উৎপাদনের সময় প্রক্রিয়া, টাইলগুলি একটি কঠোর ভিট্রিফিকেশন প্রক্রিয়ার শিকার হয় , যা তাদের দীর্ঘ সময় ধরে টিকে শক্তি দেয়। ভিট্রিফাইড টাইলস যত্ন সহকারে পরিচালনা করা আবশ্যক। যদি ফাটল বা ক্ষতিগ্রস্থ হয় তবে সেগুলি সম্পূর্ণভাবে প্রতিস্থাপন করতে হবে। মার্বেল নিয়মিত পালিশ করলে অনেক দিন টিকে। |
| যত্ন এবং রক্ষণাবেক্ষণ | মেঝেগুলি বাড়ির সবচেয়ে অপব্যবহৃত উপাদানগুলির মধ্যে অন্যতম । মেঝের উপর হাঁটা, দৌড়ান, জিনিসপত্র নিক্ষেপ, আসবাবপত্র উপর ধাক্কা এবং জিনিস ফেলে তাদের যত্ন নেওয়া অপরিহার্য যদি দীর্ঘ সময় ব্যবহার করতে চান। মেঝে অবশ্যই নিয়মিত পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে, নতুবা সেগুলি ক্ষতিগ্রস্ত হবে। টাইলস নরম কাপড় দ্বারা ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম উপাদান দ্বারা পরিষ্কার করা হয় । হালকা গরম পানি ডিটারজেন্ট দিয়ে পরিষ্কার করলে চকচকে ও দীপ্তি বজায় থাকবে। |

২০২৫

| | |
|---|---|
| বৈচিত্র্য এবং সমাপ্তি | মার্বেল মেঝে স্বতন্ত্র উপাদান ব্লক, স্ল্যাব, সাদা, কালো, সবুজ, বাদামী, ধূসর এবং অন্যান্য প্রাকৃতিক রঙে পাওয়া যায় এবং বিভিন্ন গ্রেড ভিন্নভাবে জল শোষণ করে। পালিশ মার্বেল একটি চকচকে পৃষ্ঠ তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়, যখন সজ্জিত করা হয় এবং বালিযুক্ত মার্বেল একটি ম্যাট, দেহাতি অনুভূতি অর্জন করতে ব্যবহার করা যেতে পারে। ভিট্রিফাইড টাইলস মানবসৃষ্ট এবং শৈলী, রঙ, মুদ্রণ এবং টেক্সচারের বিস্তৃত পরিসরে পাওয়া যায়। কাঠ, বাঁশ বা এমনকি মার্বেলের মতো প্রাকৃতিক উপকরণের মতো দেখতে টাইলস ডিজাইন করা যেতে পারে। ভিট্রিফাইড টাইলস চকচকে, ম্যাট এবং অ্যান্টি-স্কিড সারফেসে পাওয়া যায় এবং অভ্যন্তরীণ এবং বাহ্যিক উভয় ক্ষেত্রেই ব্যবহারের জন্য উপযুক্ত। |



চিত্র ৫.৪:- মার্বেল ও টাইলস এর মেঝে

## ৫.১০ প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম:

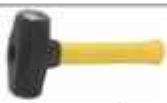
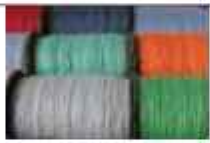
| ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম | |
|---|---|
|  চিত্র ৫.৫: এপ্রোন | এপ্রোন-শ্রমিক-কর্মচারীদের নিরাপদ কর্মস্থল, সু-স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার ব্যাপারে সর্বদা সচেতন থাকবে। শরীর ও পোষাককে ধুলা বালির হাত থেকে রক্ষা করার জন্য এপ্রোন ব্যবহার করা হয়। বোতাম, হুক, চেইন লাগিয়ে ব্যবহার করা হয়। কাজের স্থানে কখনোই ঢিলেঢালা জামাকাপড় ব্যবহার করা উচিত নয়। কাজের স্থানে প্রবেশের আগে ছাত্রছাত্রীদের সাদা এপ্রোন পরতে হবে। রাসায়নিকদ্রব্য দ্বারা যাতে জামাকাপড় নষ্ট না হয় সেজন্য পরা জরুরী। এছাড়াও এপ্রোন পরিধানে কাজের স্থানে কাজ |

| | |
|---|---|
| | করার জন্য শিক্ষার্থীরা মানসিক প্রস্তুতি লাভ করে। |
| <br>চিত্র ৫.৬: হ্যান্ড গ্লোভস | হ্যান্ড গ্লোভস -কাজের স্থানে রাসায়নিক পদার্থ , বেশির ভাগই হাতে, গায়ে বা চামড়ায় লাগলে ক্ষতিসাধন করে। এছাড়া রিএজেন্ট বোতলের ছিপি খুলতে বা আটকানোর ক্ষেত্রে হ্যান্ড গ্লোভস পরে নিতে হবে। ভাঙা কাচের টুকরা, ব্যবহৃত ফিল্টার পেপার, বুরেট, পিপেট, ইত্যাদি খালি হাতে না ধরে হ্যান্ড গ্লোভস পরা অবস্থায় ব্যবহার করা উত্তম।<br><br>হ্যান্ড গ্লোভস কোনো ছিদ্র বা ছেঁড়া আছে কি না তা দেখে ব্যবহার করতে হবে। হাত থেকে হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় হাতের কব্জির দিক থেকে টেনে খুলতে হয়। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার সময় বা ব্যবহারের সময় এর গায়ে লেগে থাকা রাসায়নিক যেন ত্বকের সংস্পর্শে না আসে তা খেয়াল রাখতে হবে। ব্যবহার অনুপযোগী গ্লোভস নির্ধারিত বর্জ পাত্রে ফেলতে হবে। হ্যান্ড গ্লোভস খোলার পর ভালোভাবে হাত ধুয়ে নিতে হবে। |
| <br>চিত্র ৫.৭: সেফটি সু | সেফটি সু-কাজের সময় পায়ে আঘাত থেকে পা কে রক্ষা করার জন্যই সেফটি সু ব্যবহার করা হয়। অত্যন্ত টেকসই, মজবুত। মোটা মোজা পরলে পায়ে ফোস্কা পড়বে না । |
| <br>চিত্র ৫.৮: গাম বুট | গাম বুট-কাদার মধ্যে কাজ করতে পা কে নিরাপদে রাখতে পরিধান করা হয়। |
| <br>চিত্র ৫.৯: সেফটি গগলস | সেফটি গগলস- চোখ মানুষের মূল্যবান সম্পদ। চোখের সুরক্ষার জন্য কাজের স্থানে নিরাপদ গগলস ব্যবহার করা উচিত। বিকারক বা রিএজেন্ট টেস্টটিউবে নিয়ে উত্তপ্ত করার সময় অনেক সময় তীব্র বেগে টেস্টটিউব থেকে বেরিয়ে আসে। উত্তপ্ত এবং তীব্র বেগে বেরিয়ে আসা রিএজেন্ট কোনোভাবে চোখে পড়লে মারাত্মক ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে। এক্ষেত্রে গগলস ব্যবহার করলে সেজন্য দুর্ঘটনা থেকে রেহাই পাওয়া যায় । গগলস এর ফাঁক দিয়ে যেন গ্যাসীয় পদার্থ প্রবেশ করতে না পারে সেজন্য |

২০২৫

| | |
|---|---|
| | গ্যাসের পার্শ্ব দিয়ে প্লাস্টিক লাগানো নিরাপত্তা গগলস ব্যবহার করা উত্তম। |
| <br>চিত্র ৫.১০: হেলমেট | হেলমেট- হেলমেট মাথার সুরক্ষার জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের মাথার নিরাপত্তা বিশেষ। হেলমেট মাথাকে বাইররে আঘাত থেকে রক্ষা করে। কিছু কিছু আনুষ্ঠানকিতা বা প্রতীকী হেলমেটও ব্যবহৃত হয় ।<br>(যেমন: ইংরেজ পুলিশদের ব্যবহৃত হেলমেট)। |
| <br>চিত্র ৫.১১: মাস্ক | মাস্ক- কাজের স্থানে কোনো কোনো পরীক্ষায় মারাত্মক বিষাক্ত ও দুর্গন্ধযুক্ত গ্যাস নির্গত হয়। কোনোভাবে এসব গ্যাস নাসিকা দ্বারা ভিতরে প্রবেশ করলে মাথাব্যাথা, বমি হওয়া, শ্বাসকষ্ট, চোখে পানি আসা, চোখ লাল হওয়া এমনকি শিক্ষার্থী অনেক সময় জ্ঞান হারিয়ে ফেলতে পারে। এসব দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য মাস্ক ব্যবহার করা খুবই প্রয়োজন। পরীক্ষা কার্য পরিচালনার সময় সাধারণত গ্যাস উৎপন্ন হয়। এ গ্যাসে ক্ষতিকর প্রভাব বিদ্যমান।<br>মাস্ক ব্যবহার করলে এসব গ্যাসের ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। |

| হ্যান্ড টুলস | |
|---|---|
| <br>চিত্র ৫.১২-ট্রাওয়েল(কুর্নি) | কর্ণি (Trowel): কংক্রিট, প্লাস্টার, গাঁথুনী, নিট সিমেন্ট ফিনিশিং ইত্যাদি কাজে ব্যবহার করা হয়।<br>উপাদান — আয়রন<br>গ্রেড — এ<br>পুরুত্ব — ২ মিমি<br>অটোমেশন গ্রেড — ম্যানুয়াল<br>সাইজ নং — ৪ |
| <br>**কড়াই** (Mason Pan) | কড়াই (Mason Pan): মসলা বা কংক্রিট বহন করার কাজে ব্যবহার করা হয়। |

| | |
|---|---|
| চিত্র ৫.১৩-প্যান (কড়াই) | |
| <br>চিত্র ৫.১৪-বালতি | বালতি- উচ্চতা- ৯ ইঞ্চি, প্রশস্ত- ৯.৪ ইঞ্চি<br>পানি, দ্রব্যাদি ও মসলা পরিবহনে ব্যবহার করা হয়। |
| <br>চিত্র ৫.১৫: মগ | মগ (Mug): রং এর দ্রবন তৈরির কাজে এবং পানি দেওয়ার কাজে ব্যবহৃত হয়। |
| <br>চিত্র ৫.১৬-সফট হ্যামার | ড্রিলিং হ্যামার ব্যবহার: ড্রিলিং কাজে মৃদু আঘাত করতে ব্যবহৃত হয়। |
| <br>চিত্র ৫.১৭- সুতা | কাপড় হচ্ছে একটি নমনীয় উপাদান যা প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম **সুতা** বা তন্তুর দিয়ে তৈরী হয়। পাকিয়ে **সুতা** তৈরীতে সাধারনত ব্যবহৃত হয় উল, তিসি, তুলা, বা অন্যান্য উপাদান দিয়ে। |
| <br>চিত্র ৫.১৮-স্টীল টেপ | **পরিমাপ ফিতা (Measuring Tape):**<br>দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা নির্ণয়ে ব্যবহার হয়। |

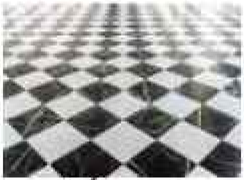
| মালামাল | |
|---|---|
| সিমেন্ট<br><br>চিত্র ৫.১৯: সিমেন্ট | সিমেন্ট হল একটি শুকনো গুঁড়া পদার্থ যা চুন এবং কাদামাটি ক্যালসিনিং করে তৈরি করা হয়, পানির সাথে মিশ্রিত করে মর্টার তৈরি করে বা বালি, নুড়ি এবং পানির সাথে মিশ্রিত করে কংক্রিট তৈরি করে। এটি একটি বাইন্ডার উপাদান।<br>একটি সাধারণ ধরনের সিমেন্ট যা নির্মাণ শিল্পে ব্যবহৃত হয় হাইড্রোলিক সিমেন্ট নামেও পরিচিত কারণ এই গুঁড়ো পদার্থটি সাধারণত ব্যবহারের আগে পানিতে মিশ্রিত হয়। |
| বালু | বালু-নির্মাণ কাজের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হচ্ছে বালু , যা সিলিকা থেকে তৈরি হয়। বেশির ভাগ সময় সমুদ্র বা নদীর |

| | |
|---|---|
| <br>চিত্র ৫.২০: বালু | উপকুলে, সমুদ্রের তলায়, নদীর তলায় বালু পাওয়া যায়।<br>বালুকে সাধারণত তিন ভাগে ভাগ করা যায়<br>পিট বালু<br>নদীর বালু<br>সমুদ্রের বালু |
| মার্বেল<br><br>চিত্র ৫.২১: মার্বেল | গ্রিক শব্দ মারমারোজ থেকে **মার্বেল** কথার উৎপত্তি, যার অর্থ উজ্জ্বল পাথর। এই পাথর এক ধরনের রূপান্তরিত শিলা। আগ্নেয় পাললিক শিলা অনেক তাপ ও চাপে নতুন যে শিলার গঠন করে, তাকেই বলে রূপান্তরিত শিলা। |
| বিশুদ্ধ পানি<br><br>চিত্র ৫.২২: বিশুদ্ধ পানি | বিশুদ্ধ পানি দ্বারা মার্বেল স্থাপনের দ্রবণ তৈরী করা হয়। |

যদিও মার্বেল ফিটিংগুলি অন্যান্য উপাদান দিয়ে বাথরুম তৈরির চেয়ে ব্যয়বহুল হতে পারে, তবে রক্ষণাবেক্ষণে ব্যয় করা অর্থের পরিমাণ অনেক কমে যায়। মার্বেল পাথর গরমের মাসগুলিতে বাথরুমকে ঠান্ডা রাখে।

**জনপ্রিয় বাথরুম মার্বেল ডিজাইন-**

| | |
|---|---|
| **১. বাথরুমের জন্য সাদা মার্বেল ডিজাইন**<br><br>**চিত্র ৫.২৩: *বাথরুম জন্য সাদা*** | সাদা মার্বেল মেঝে, বাথরুমে, ওয়াশরুমে, বিভিন্ন রঙের ফিটিংসের সাথে একটি সাদা মার্বেল মেঝে ডিজাইন করা হয় । অনেক বিলাসবহুল জায়গায় প্রায়শই কালো এবং সাদা কন্ট্রাস্ট মার্বেল বাথরুম থাকে । শুধু দেয়ালে নয়, সাদা মার্বেল দেয়াল এবং ঝরনার ক্ষেত্রেও পুরোপুরি ফিট । |

| | |
|---|---|
| *মার্বেল মেঝে সঙ্গে একটি কালো মিশ্রিত* | |
| **২. বাথরুমের জন্য মার্বেল ডিজাইন পরীক্ষা**  **চিত্র ৫.২৪: চেক মার্বেল** | বাথরুমের মেঝে চেকার করা একটি স্মার্ট ধারণা। মেঝেতে মার্বেলের সেই কালো এবং সাদা ব্লকগুলিকে যুক্ত করা এবং স্থানকে আকর্ষণীয় করে তোলে। |
| **৩. বাথরুমের জন্য নিরপেক্ষ মার্বেল ডিজাইন**  **চিত্র ৫.২৫: মার্বেল ডিজাইন** | সিঙ্ক, দেয়াল বা মেঝেতে ব্যবহার করুন না কেন, মার্বেল নকশার এই ধরণের সৌন্দর্য অতুলনীয়। |
| **৪. বাথরুমের জন্য সারগ্রাহী মার্বেল ডিজাইন**  **চিত্র ৫.২৬: বাথরুম ডিজাইন** | বাথরুম তৈরির ট্রেন্ডি ডিজাইনগুলির মধ্যে একটি, বাথরুমের মেঝে বা সিঙ্কের সারগ্রাহী মার্বেল নকশা আপনার বাথরুমে সতেজতার ছোঁয়া যোগ করে। |

**বাথরুম মার্বেল ডিজাইনের জন্য-৫টি বিষয় বিবেচনা করা হয়**

**বর্ণবিন্যাস**-বাথরুমের মার্বেল ডিজাইনের জন্য সাধারণত ধূসর, সাদা এবং গাঢ় নীল থেকে কালো রঙের হয়। মার্বেল পাথরের শিরাগুলির মধ্যে বেগুনি, সবুজ এবং নীল রঙের মার্বেলও পাবেন। বাথরুম মার্বেল ডিজাইনের আইডিয়া নিয়ে আসার সময়, তাদের সাথে কাজ করবে এমন একটি রঙের স্কিম নির্বাচন করে শুরু করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

**স্বর্ণ এবং পিতল**

মার্বেল টালিযুক্ত বাথরুমের সাথে সোনার এবং পিতলের ফিক্সচার ব্যবহার করতে পারেন যাতে এটি একটি সমৃদ্ধ চেহারা দেয়। পিতলের রঙের শাওয়ার পাইপিং, সোনার হাতল সহ বা সোনার রিমযুক্ত আয়না যুক্ত করা যেতে পারে ।

**মেঝে বনাম দেয়াল**

বাথরুম প্রাচীর টাইলস এবং মেঝে টাইলস মধ্যে প্রধান পার্থক্য কঠোরতা এবং slipperiness ।

মার্বেল মেঝে আরও রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন এবং নিয়মিত বাথরুমের টাইলসের তুলনায় একটু বেশি ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে । মার্বেল পায়ের নিচে ঠান্ডা অনুভব হয় এবং সহজেই আঁচড় ও দাগ পড়ে। এটি পালিশ করা সহজ।

**মার্বেল ভ্যানিটি**

যদিও মার্বেল সবচেয়ে সাশ্রয়ী উপাদান নয়, যদি এটির সামান্য পরিমাণও ব্যবহার করেন তবে এটি বাথরুমে কমনীয়তার অনুভূতি যোগ করবে।

**বহুমুখিতা**

আলংকারিক থেকে আধুনিক, একরঙা থেকে ন্যুনতম, মার্বেল বিলাসিতা এবং কমনীয়তার অনুভূতি জাগিয়ে তোলে।

**বাথরুম মার্বেল নকশা: রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিষ্কারের উপায়**

- অ্যাসিডিক সাদা ভিনেগার এবং লেবুর মতো অ্যাসিডিক পদার্থের সাথে অ্যাসিডিক ক্লিনার ব্যবহার না করা উচিত, কারণ এটি মার্বেলের পৃষ্ঠের ক্ষতি করতে পারে।
- পিএইচ-নিউট্রাল ক্লিনার ব্যবহার করুন কারণ এতে অ্যালকোহলযুক্ত কিছু টাইলসের ক্ষতি করতে পারে।
- স্পঞ্জ এবং ব্রাশ ঘষা এড়িয়ে চলুন কারণ তারা দীর্ঘস্থায়ী স্ক্র্যাচ চিহ্ন রেখে যেতে পারে।
- বাথরুমে পানির ছিটা অনিবার্য, তাই যেকোন অবশিষ্ট তরলকে দ্রুত পরিষ্কার করতে একটি ডাস্ট মপ ব্যবহার করুন মরিচা দাগ রোধ করা যায়।
- টাইলগুলির কাছাকাছি ধাতব এবং প্লাস্টিকের ভ্যাকুয়াম ক্লিনার সংযুক্তিগুলি ব্যবহার করার সময় সতর্কতা অবলম্বন করুন কারণ তারা মার্বেলকে আঁচড় দিতে পারে।
- মার্বেল টাইলের মেঝেতে দাগ এড়াতে ছিটকে পড়ার সাথে সাথে পরিষ্কার করা উচিত।
- মার্বেল মেঝে ধোয়ার পরে, একটি তোয়ালে দিয়ে শুকিয়ে নিন বা প্রাকৃতিকভাবে শুকাতে দিন।

**বাথরুম মার্বেল নকশার ধারণা**

বাথরুমের **মার্বেল ডিজাইনের ধারণাগুলির** একটি বিস্তৃত তালিকা ও কীভাবে হবে লাইট, ফিটিং এবং অন্যান্য উপকরণ

## Frequently asked questions

- কোন টাইলস বাথরুম মার্বেল নকশা জন্য সেরা

  বাথরুমের জন্য সাদা মার্বেল টাইলস সেরা । এই মনোরম পাথর যে কোনো এলাকাকে একটি ঐশ্বর্যপূর্ণ, মার্জিত পরিবেশ দেয় এবং স্বাভাবিকভাবেই জল-প্রতিরোধী।
- সর্বশেষ বাথরুম মার্বেল নকশা কোনটি

মার্বেল টাইলসের নতুন ডিজাইনের প্রবণতা হল অস্বাভাবিক আকার এবং নিদর্শন ব্যবহার করা। প্রাকৃতিক পাথর এখনও একটি ফ্যাশনেবল চেহারা যা সর্বদা প্রচলিত হবে।

- ২০২২ এর জন্য বাথরুম মার্বেল ডিজাইনের প্রবণতা কী
  বড় ওয়াল টাইলস, কালো এন সাদা মেঝে টাইলস, রেট্রো-স্টাইলের বাথরুম, দেহাতি পাথর এবং ধাতব টাইলস হল ২০২২ সালের জনপ্রিয় বাথরুম টাইলস।
- বাথরুম মার্বেল নকশা বর্তমান প্রবণতা কোনটি
  বিল্ট-ইন ভ্যানিটি ইউনিট, ভাসমান শেলফ এবং কাস্টম ক্যাবিনেটরি সহ বাথরুম স্টোরেজ বর্তমানে ট্রেন্ডে রয়েছে।
- বাথরুম মার্বেল নকশা জন্য জনপ্রিয় কি
  স্যাফায়ার ব্লু, সিফোম গ্রিন, ফ্ল্যামিঙ্গো পিঙ্ক, চার্ট্রিউস, মিষ্টি আপেল লাল এবং গোলাপী রঙের সঙ্গে মেরুন-এর মতো প্রশান্তিদায়ক স্পা রঙগুলি বিখ্যাত শেড।

## মার্বেল টাইলস: খরচ

মার্বেল ভিট্রিফাইড টাইলসের চেয়ে বেশি ব্যয়বহুল কারণ এটি একটি প্রাকৃতিক উপাদান। মেঝে খরচ এছাড়াও গ্রেড, রঙের স্বতন্ত্রতা, মার্বেল মেঝেতে সাধারণত প্রতি বর্গফুট আনুমানিক ২৫০ টাকা খরচ হয় (উপাদান, শ্রম, এবং কাটিং এবং পলিশিং খরচ সহ), কিন্তু ইতালীয় মার্বেলের দাম প্রতি বর্গফুট ৬৫০ থেকে ১০০০ টাকার মধ্যে হতে পারে। মেঝে তৈরির খরচ (টাইল, অতিরিক্ত উপকরণ এবং শ্রম সহ) প্রতি বর্গফুট মোটামুটি ২০০ টাকা থেকে ৩০০ টাকা প্রতি বর্গফুট।

## মার্বেল বনাম টাইলস: ডিজাইন এবং ইনস্টলেশন

মার্বেল ইনস্টলেশন সময় লাগে । প্রথমে অর্ডার দিতে হবে, স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী মার্বেল কাটা এবং ড্রইং অনুসরণ করে বসানো হয়। মার্বেল মেঝে স্থাপনের জন্য পলিশিং এবং ফিনিশিংয়ের প্রয়োজন । ভিট্রিফাইড টাইলস দোকানে রেডি-টু-পিচ অবস্থায় পাওয়া যায় এবং একটি স্ট্যান্ডার্ড-আকারের ঘরে মেঝে বসাতে সাধারণত প্রায় ১.৫ কার্যদিবস লাগে। এই টাইলগুলির সেটআপের সময়ও কম লাগে এবং ইনস্টলেশনের পরপরই ব্যবহার করা যেতে পারে। যেহেতু ভিট্রিফাইড টাইলগুলি হাত দিয়ে কাটা যায়, সেগুলি আপনার প্রয়োজন অনুসারে বিভিন্ন নিদর্শন এবং সংমিশ্রণে স্থাপন করা যেতে পারে। টাইলের সাধারণ বেধ প্রায় ১০ থেকে ১২ মিমি, যা আপনার মেঝের মোট পুরুত্বকে কমিয়ে দেয়।

## মেঝে ঝকঝকে রাখার ৫টি সহজ উপায়



চিত্র ৫.২৭: মেঝে পরিষ্কার

মেঝে ঝকঝকে রাখার কয়েকটি উপায়

১। প্রতি দিন ক্লিনার দিয়ে মেঝে পরিষ্কার করে মুছুন। নরম কাপড় দিয়ে ভালো করে মুছে নিন।

২। মোছার সময় হালকা গরম জলে অ্যান্টিব্যাকটেরিয়াল লিকুইড ব্যবহার করুন। এতে ঘর থাকবে জীবাণুমুক্ত। আরশোলা, মশা এবং মাছির উপদ্রবও কমে।

৩। অনেক সময় মার্বেলের মেঝেতে চা-কফি পড়ে গিয়ে দাগ ধরে যায়। সে ক্ষেত্রে এক ভাগ সাদা ভিনেগারের সঙ্গে দু' ভাগ জল মিশিয়ে ওই জায়গায় স্প্রে করুন। কিছুক্ষণ পর শুকনো কাপড় দিয়ে মুছে ফেলুন। চা বা কফির দাগ চলে যাবে।

৪। দীর্ঘদিন ব্যবহারের ফলে সাদা মার্বেলের মেঝে হলুদ হয়ে যায়। তারপিন তেলে অল্প নুন মিশিয়ে ভালো করে মার্বেল মুছে নিন। কিছুক্ষণ পরে দেখবেন আবার আগের মতো সাদা হয়ে যাবে।

৫। টাইলসের মেঝেতে অনেক সময় দাগ ধরে গিয়ে আঠালো হয়ে যায়। এই দাগ তোলার জন্য হালকা গরম জলে নুন মিশিয়ে টাইলসের মেঝে মুছে নিন। ম্যাজিকের মতো কাজ করবে। মেঝে আবার ঝকঝাকে হয়ে যাবে।

## ৫.১১ বিভিন্ন ধরণের মেঝে কীভাবে পরিষ্কার করবে

- মার্বেল ফ্লোর
- সিরামিক মেঝে
- উডেন ফ্লোর বা কাঠের মেঝে
- টাইলসের মেঝে
- সিমেন্টের মেঝে
- ব্রিক ফ্লোর বা ইঁটের মেঝে
- ভিনাইলের মেঝে

২০২৫

**মার্বেল ফ্লোর-মার্বেলের মেঝে প্রাকৃতিক চকচকে পাথরটি কেবল ঘরের সাজসজ্জাকে উন্নত করে শুধু তাই নয়, গ্রীষ্মের সময় এটি ঘরকে ঠান্ডাও রাখে।**



চিত্র ৫.২৮: মার্বেল ফ্লোর

তবে, অন্যান্য প্রাকৃতিক পাথরের মতো, মার্বেলেরও দাগ এবং ক্ষয়ের ঝুঁকি রয়েছে। তাই মার্বেলের মেঝে যেমন তেমন উপায়ে পরিষ্কার করা চলবে না। এর জন্য অবলম্বন করতে হবে বিশেষ পন্থা।

নিচে দেওয়া কয়েকটি ধাপে মার্বেলের মেঝে পরিষ্কার করার উপায়-

প্রথম ধাপ :

মেঝে মোছার আগে এর উপর ছড়িয়ে থাকা আলগা ধুলো ময়লা ভালো করে ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার করে নিতে হবে।

দ্বিতীয় ধাপ:

এবারে মেঝে মোছার জন্য একটি বিশেষ ফ্লোর ক্লিনার সল্যুশন তৈরী কর। খুব সহজলোভ্য দুটি উপাদানের মাধ্যমেই এই দ্রবণ বা সল্যুশনটি বানাতে পারবে। এর জন্য এক বালতি গরম জলে ৩ টেবিল চামচ বেকিং সোডার সাথে ২ ফোঁটা ডিশ ওয়াশিং লিকুইড মিশিয়ে নিন। ভালোভাবে মেশান। তৈরী হল দ্রবণ বা সল্যুশন।

তৃতীয় ধাপ:

বালতির পানি ফেনা ফেনা হলে, ওই পানিতে একটা পরিষ্কার স্পঞ্জ বা সুতির কাপড় ডোবাও এবং সেটা দিয়ে ভালোভাবে মেঝেটা ঘষবে। মেঝেতে জমে থাকা ময়লা সরাতে পরিষ্কার পানিতে বারবার স্পঞ্জ বা কাপড়টি ধুয়ে নিবে। সহজেই বাকি ময়লা শুষে নিতে পারবে।

চতুর্থ ধাপ:

সমস্ত ময়লা এই ভাবে দূর হয়ে গেলে এবং মার্বেলের মেঝে প্রায় পরিষ্কার হয়ে যাবে। মার্বেলের মেঝেতে পানি থাকলে খুব পিচ্ছিল ভাব হয়ে যায়। অতিরিক্ত পানি বের করতে শুকনো কাপড়ের টুকরো নিবে এবং মেঝে ভালোভাবে পরিষ্কার করবে।

এতে খুব তাড়াতাড়ি পরিষ্কারও হবে ও শুকিয়েও যাবে। পরের বার যখন মার্বেলের মেঝে পরিষ্কার করতে চাইবে, এই সহজ পদ্ধতিটি ব্যবহার কর।

সাবধানতা:
মার্বেলের মেঝে প্রাকৃতিক পাথর , তাই এটি পরিষ্কার করতে ভিনেগার বা লেবুর রস ব্যবহার করবে না। এই উপাদানগুলি অ্যাসিড প্রকৃতির যা ফলে মার্বেলের ক্ষতি করতে পারে। তার বদলে বাজারে ভালো কোম্পানির উচ্চ মানের মার্বেল ফ্লোর ক্লিনার পাওয়া যায়।

**সিরামিক মেঝে**

সিরামিক মেঝে দু রকমের পাওয়া যায় - গ্লেজ্‌ড এবং আনগ্লেজ্‌ড। গ্লেজ্‌ড সিরামিক মেঝের সারফেসে কাঁচের একটা প্রলেপ থাকে, যেটা এটাকে মসৃণ ও টেকসই বানায় এবং রক্ষণাবেক্ষণও খুব সহজ।
তবে আনগ্লেজ্‌ড প্রকৃতির সিরামিক মেঝের উপরে কাঁচ থাকে না। যার ফলে এর উপরে সহজে ধুলো ময়লা জমে এবং পরিষ্কার করাও কঠিন হয়ে দাঁড়ায়।

প্রথম ধাপ:
এই ধরনের জিনিস পরিষ্কার করা, একটা কড়া, কার্যকর ক্লিনিং সল্যুশন তৈরী করতে হবে। এর জন্য একটি বালতির ৩/৪ ভাগ পানি দিয়ে ভর্তি কর এবং তার মধ্যে ১ কাপ ভিনিগার এবং ২ চা চামচ ডিশওয়াশিং লিক্যুইড মিশিয়ে দিবে। এবার একটা কাঠের চামচ বা একটা পরিষ্কার ন্যাকড়া দিয়ে দ্রবণটা নাড়বে। এই কাজটি করার সময় অবশ্যই করে রাবারের গ্লাভ্‌স হাতে পরবে।

দ্বিতীয় ধাপ:
ফ্লোর ক্লিনিং প্যাড পানিতে ভিজিয়ে সিরামিক মেঝে ঘষুন। মেঝে খুব ভালো করে ঘষলে এটা উপরের হালকা ধুলো ময়লা ও জঞ্জাল দুর করবে।

তৃতীয় ধাপ:
এরপর একটা পরিষ্কার কাপড় নিন এবং ক্লিনিং সল্যুশনে সেটা ভেজান। এবার সেই কাপড় দিয়ে সিরামিকের টাইলস পরিষ্কার করা শুরু কর এবং নিশ্চিত করুন যে পুরো মেঝের জায়গাটা কভার করবে। এই ক্লিনিং সল্যুশন কঠিন দাগ ও ছাতা পড়া দাগও দূর করবে। মোছার সময় যতবার ন্যাকড়াটা কালো ও ময়লা হবে, ততবার এটা জল দিয়ে ধুয়ে ফেলুন আর পুনরায় সেটা সল্যুশনে ভিজিয়ে পরিষ্কার করুন।

চতুর্থ ধাপ:
দাগগুলো কড়া হলে বা সহজে না ওঠে, তাহলে ১০-১৫ মিনিটের জন্যে টাইলসের ওপর ক্লিনিং সল্যুশন মাখিয়ে রেখে দিন। এটা দাগগুলো নরম করে তুলে ফেলবে।

পঞ্চম ধাপ:
এই সল্যুশন দিয়ে পুরো জায়গাটা পরিষ্কার করা হয়ে গেলে, অন্য একটা পরিষ্কার কাপড় ব্যবহার করে মেঝে মুছে ফেলুন। এর পর ফ্যান চালিয়ে মেঝে শুকিয়ে ফেলুন। এই পদ্ধতি আনগ্লেজ্‌ড সিরামিকের মেঝেকে পরিষ্কার করার সাথে সাথে ঝলমলে করে তুলবে।

**উডেন ফ্লোর বা কাঠের মেঝে**

উডেন ফ্লোরের যত্নে একটু বেশিই যত্নবান হতে হবে। এর পেছনে ঝক্কিটাও কম নয়।



চিত্র ৫.২৯: উডেন ফ্লোর

প্রথমে উডেন ফ্লোর ভ্যাকুয়াম ক্লিনার দিয়ে পরিষ্কার করে নিতে হবে। তারপর ওয়্যাক্স অ্যাপ্লিকেটর এর সাহায্যে উড ফ্লোর ক্লিনার লাগিয়ে কয়েক মিনিট অপেক্ষা করুন, তারপর ক্লিনার শুকনা কাপড় দিয়ে মুছে ফেলুন।

**ভিনিগারের মিশ্রণ:** ভিনেগার ও পানি একসঙ্গে মিশিয়ে ফ্লোর ক্লিনার হিসেবে ব্যবহার কর। সরাসরি উডেন ফ্লোরে এই মিশ্রণ ব্যবহার করবেন না।

এই মিশ্রণে স্পঞ্জ বা তোয়ালে ভিজিয়ে নিংড়ে নিয়ে মেঝে পরিষ্কার কর। পরিষ্কার করার পর দেখবেন কাঠের মেঝেটি কেমন ঝকঝকে হয়ে গেছে।

**চায়ের মিশ্রণ:** এ ছাড়াও টি-ব্যাগ পানি ভালো করে ফুটিয়ে সেই মিশ্রণ দিয়ে উডেন ফ্লোর পরিষ্কার করতে পারবে, তাতে ঝকঝকে হবে। ভিনিগার ও তেলের মিশ্রণ কাঠের ফ্লোর ঝকঝকে রাখার জন্য হোয়াইট ভিনিগার ও ভেজিটেবল অয়েল একসঙ্গে মিশিয়েও ব্যবহার করতে পারবে।

**টাইলসের মেঝে**

টাইলসের ধরন অনুযায়ী যত্ন নেওয়া প্রয়োজন। এখন বিভিন্ন নকশা বা ডিজাইন করা টাইলসের ব্যবহার বৃদ্ধি পাচ্ছে। এই টাইলসের মেঝে পরিষ্কার রাখার জন্য সপ্তাহে অন্তত একদিন ঘরোয়া উপায়ে হালকা গরম জলে ভিনেগার মিশিয়ে নিতে ঘর মুছতে পার।



চিত্র ৫.৩০:- টাইলসের ফ্লোর

এতে টাইলসের উজ্জ্বলতা বজায় থাকে। ঘর রোগ-জীবাণুমুক্ত থাকে। বিশেষ করে বাথরুমের মেঝে পরিষ্কার রাখতে এই পদ্ধতি প্রয়োগ কর। আর প্রতিদিন স্বাভাবিক তাপমাত্রার জল দিয়েই মুছে পরিষ্কার রাখতে হবে টাইলসের মেঝে। শুরুতেই কিন্তু টাইলসে কোনো ময়লা জমে না। দীর্ঘদিনের ব্যবহারে এতে দাগ পড়ে যায়, কিংবা টাইলসের ফাঁকে কালো দাগ বসে যায়। টাইলসের মেঝে পরিষ্কারের সময় এর জোড়াগুলোর কোণা ভালো করে পরিষ্কার করতে হবে।

বেকিং সোডা দিয়ে পরিষ্কার

টাইলসের কঠিন দাগ দুর করার জন্য বেকিং সোডার সাহায্য নিতে পারেন। এক্ষেত্রে একটি পাত্রে বেকিং সোডা ও গরম জল মিশিয়ে একটা পেস্ট বানিয়ে নিন। এরপর এই পেস্ট সেই দাগের উপর লাগিয়ে পুরনো টুথব্রাশ দিয়ে ঘষে নিন। এতে কোনার ময়লা পরিষ্কারে সুবিধা হবে। ১০ মিনিট এই ভাবে রেখে গরম জল দিয়ে ধুয়ে ফেলুন। দেখবেন টাইলসের বর্ডারের দাগ গুলো আর নেই। আর এই ভাবে ঘরের টাইলস ঝকঝকে সাদা করে নিতে পারবেন।

ডিটারজেন্ট সল্যুশন

যদি বেশি অপরিষ্কার মনে হয় তাহলে জলের সাথে ডিটারজেন্ট মিশিয়ে মেঝে পরিষ্কার করতে হবে। টাইলসের হলদে দাগ ও চিট ময়লা দূর করতে টাইলসে অনেক সময় হলদে দাগ ও চিট ময়লা দেখতে পাওয়া যায়। এর জন্য এক বালতি জলে চার ভাগের এক ভাগ পরিমাণ এমোনিয়া মিশিয়ে নিন। এবার এই মিশ্রণে কাপড় ভিজিয়ে টাইলস মুছে নিন। এতে টাইলসে লেগে থাকা হলদে দাগ ও ময়লা দূর হবে। এই ধরণের দাগ দূর করতে এমোনিয়া ভালো কাজ করে আর মেঝে দ্রুত চকচকে করে তুলতেও এর জুড়ি মেলা ভার। মেঝে পরিষ্কার করার পর শুকনো কাপড় দিয়ে মুছবেন। তাহলে শুকনো হলেও মেঝেতে জলের শুকনো দাগ থাকবে না। ঘর মোছা হয়ে গেলে ফ্যান ছেড়ে জল শুকিয়ে নিন। নয়তো টাইলসের কোণে জল জমে স্যাঁতসেঁতে হয়ে থাকতে পারে।

**সিমেন্টের মেঝে**

বেশিরভাগ বাড়িতে এখনও সিমেন্টের মেঝে দেখা যায়। সিমেন্টের মেঝে একটু অমসৃণ প্রকৃতির হয়, তাই সিমেন্টের মেঝে প্রতিদিন মোছা ভালো। সিমেন্টের মেঝে পরিষ্কার করার জন্য নিম্নলিখিত কাজগুলি করতে পারেন।

কেরোসিন তেল-সিমেন্টের মেঝে পরিষ্কারের সময় পানিতে একটু কেরোসিন মিশিয়ে পরিষ্কার করলে দেখতে চকচকে লাগে এবং মশা-মাছির উপদ্রবও কম হয় ।

কালো ছোপ দাগ দূর করতে-অনেক সময় সিমেন্টের মেঝেতে কালো ছোপ দাগ পড়তে দেখা যায়। এই কালো দাগ দুর করতে হলে বাসন মাজার লিকুইড সাবান, জল ও ভিনেগার মিশিয়ে একটা মিশ্রণ তৈরি করুন। তারপর এই মিশ্রণ কোনো স্প্রে বোতলে ভরে ভালো করে ঝাকিয়ে স্প্রে করে নিন। মিশ্রণটি দাগের উপর স্প্রে করে কিছুক্ষন রেখে দিন। তারপর ভেজা কাপড় দিয়ে মুছে ফেলুন, দেখবেন কালো দাগ উঠে মেঝে পরিষ্কার ও ঝকঝকে হয়ে গেছে।

সিমেন্টের মেঝে জীবাণুমুক্ত রাখার জন্য পানির সঙ্গে ফিনাইল মিশিয়ে পরিষ্কার করতে হবে, তাতে মেঝে জীবাণুমুক্ত থাকবে।

সিমেন্টের মেঝে পরিষ্কার করার সময় সর্বদা নরম ও ঘন ব্রিসেল যুক্ত ঝাড়ু ব্যবহার করবেন।

**ব্রিক ফ্লোর বা ইঁটের মেঝে**

ব্রিক ফ্লোর অন্তত সপ্তাহে একবার পরিষ্কার করতে পারেন। এর জন্য আপনি পছন্দের তিন ধরণের সল্যুশন তৈরী করে নিতে পার।



চিত্র ৫.৩১:- ব্রিক ফ্লোর

তবে সল্যুশন দিয়ে পরিষ্কার করার আগে ঝাড়ু দিয়ে ভালো করে উপরের ধুলো ময়লা পরিষ্কার করে নিতে হবে।

**এবারে চলুন জেনে নিন কি ভাবে বানাবে সল্যুশন -**

প্রথম সল্যুশন :

১০ থেকে ১৫ ভাগ পানির ১ ভাগ ভিনিগার মিশিয়ে।

দ্বিতীয় সল্যুশন :

৪ লিটার পানির ২ টেবিল চামচ বোরাক্স পাউডার মিশিয়ে নিন।

**তৃতীয় সল্যুশন :** ৪ লিটার পানির ২-৩ টেবিল চামচ বেকিং সোডা মিশিয়ে নিন। এরপর যে কোনো একটি সল্যুশনে স্পঞ্জ বা কাপড় ভিজিয়ে একটু সেঁতসেঁতে করে মেঝে মুছে নিন। সম্ভব হলে মাইক্রোফাইবার মপ ব্যবহার করবেন। কারণ মাইক্রোফাইবার মপ গুলি ইটের মেঝেগুলির রুক্ষ পৃষ্ঠে স্পঞ্জ মপগুলির চেয়ে অনেক বেশি ভালভাবে ধরে। কঠিন ময়লা তুলতে মাঝে মাঝে নাইলনের ব্রাশ ব্যবহার করতে পারেন। মোছা হয়ে গেলে শুকনো কাপড় দিয়ে মুছে পরিষ্কার করে শুকিয়ে নিন।

**ভিনাইলের মেঝে: ঘরের মেঝে যদি ভিনাইলের তৈরি হয়, তবে পরিষ্কার করার জন্য হালকা গরম পানিতে বোরাক্স পাউডার মিশিয়ে নিন। এবার সেই মিশ্রণ দিয়ে ঘর মুছলে একদম ঝকঝক হবে। মেঝেতে বসে তরকারি বা সবজি কাটার সময় পুরনো খবরের কাগজ বিছিয়ে নিন যাতে ময়লা সরাসরি মেঝেতে না পড়ে। আর যদি তারপরও মেঝে অপরিচ্ছন্ন হয় তাহলে তা সাথে সাথে মুছে ফেলুন নাহলে দাগ পড়ে যাবে। মেঝে পরিষ্কারের কাপড়, মপ ও অন্যান্য উপকরণ যেনো পরিষ্কার হয় সেদিকে খেয়াল রাখবে নাহলে তা থেকে জীবাণু ছড়াতে পারে। মেঝে পরিষ্কারের সময় হালকা আসবাবপত্র যতোটা পারা যায় সরিয়ে মুছতে হবে, অনেকদিন একই জায়গায় আসবাবপত্র থাকতে থাকতে মেঝেতে দাগ পড়ে ফ্যাকাশে হয়ে যায়। মেঝে পরিষ্কারে ডিটারজেন্ট ব্যবহার না করে ভালো মানের ফ্লোর ক্লিনার ব্যবহার করা উচিত। মেঝের টাইলসে অনেক ধুলোবালি জমে থাকে। মোছার আগে ভ্যাকুয়াম ক্লিনার কিংবা ঝাড় দিয়ে পরিষ্কার করে নিতে পারেন। আসবাবের কোণে জমে থাকা ধুলাও এভাবে পরিষ্কার করতে পারেন। কখনই গরম জল দিয়ে বাথরুমের মেঝে পরিষ্কার করবেন না। এতে বেসিন, কমোড ক্র্যাকড হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। কার্পেট পরিষ্কার করার জন্য বিশেষ ধরনের ব্রাশ ব্যবহার করুন। ভ্যাকুয়াম ক্লিনার দিয়ে কার্পেট পরিষ্কার করতে পারেন।**

অন্তত দুই সপ্তাহ অন্তর অন্তর কার্পেট পরিষ্কার করুন। বাথরুমের পরিচ্ছন্নতা একটু বেশিই দরকার। সেই অনুযায়ী টাইলসও পরিষ্কার রাখতে হবে। দেয়ালের টাইলস বা পাথর সুতি কাপড় ও ক্লিনার দিয়ে পরিষ্কার করে নিবে। মেঝেতে ডিটারজেন্ট কিংবা লিকুইড ক্লিনার দিয়ে সপ্তাহে অন্তত তিন দিন পরিষ্কার কর। Vinyl মেঝে স্ক্র্যাচ-প্রতিরোধী এবং পরিষ্কার করা সহজ। যখন সঠিকভাবে ইনস্টল করা হয়, এটি কয়েক দশক ধরে স্থায়ী হতে পারে। ভিনাইল মেঝে ইনস্টল করা এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা সহজ।

### মেঝেতে মার্বেল স্থাপন এর প্রয়োজনীয়তা

মার্বেল পাথর হলো এক ধরনের ক্রিসটালাইন মেটামরফিক পাথর, যা বহুযুগ ধরে মাটির তলায় তৈরি হয়। খেলার মার্বেল আর মার্বেল পাথর এক জিনিস নয়। সাধারণত খেলার মার্বেল হয় কাচের, বিভিন্ন রঙের কাচ গলিয়ে বানানো হয়। অন্যদিকে মার্বেল পাথর হচ্ছে প্রাকৃতিকভাবে তৈরি। গ্রিক শব্দ মারমারোজ থেকে মার্বেল কথার উৎপত্তি, যার অর্থ উজ্জ্বল পাথর। এই পাথর এক ধরনের রূপান্তরিত শিলা। আগ্নেয় পাললিক শিলা অনেক তাপ ও চাপে নতুন যে শিলার গঠন করে, তাকেই বলে রূপান্তরিত শিলা। একই রকম রূপান্তরিত শিলার আরেকটি উদাহরণ হলো স্লেট। মার্বেল পাথরের রাসায়নিক নাম ক্যালসিয়াম

২০২৫

কার্বনেট। শামুক ও ঝিনুকের খোলসও ক্যালসিয়াম কার্বনেট দিয়ে তৈরি। এর সংকেত $CaCO_3$। মার্বেল সাধারণত হালকা রঙের একটি শিলা। যখন এই পাথর বিশুদ্ধ থাকে, তখন সাদা রঙের হয়। বিভিন্ন খনিজ উপাদানের মিশ্রণের ফলে এর রং নীল, ধূসর, গোলাপি, হলুদ, সবুজ বা কালো রঙের হতে পারে।

**মার্বেল মেঝে - সুবিধা এবং অসুবিধা**

- প্রতিরোধের এবং স্থায়িত্ব পরিধান। মার্বেল একটি কঠিন এবং টেকসই প্রাকৃতিক পাথর। অনেক বছর পরে, এটি কার্যকরীভাবে পরিবর্তন করতে অসমর্থ নয়। এটা তার জীবন জুড়ে তার সৌন্দর্য্য বজায় রাখা সক্ষম।
- স্বাস্থ্যকর এবং পরিবেশ বান্ধব, মার্বেল মেঝে জনগণ ও প্রাণীদের স্বাস্থ্যের জন্য নিরাপদ।
- এটা যত্ন খুব সহজ, দূষণ ও ধোয়া সহজ।
- অনন্য চেহারা। মার্বেল মেঝে একটি অনন্য এবং সুন্দর গঠন আছে এবং তার পুরো বৈশিষ্ট্য এটি একটি প্রাকৃতিক ছবি। সমাপ্তি করার সময়, তার পুরো কাঠামো একটি বিশেষ ভাবে জোর দেওয়া হয়। এই কারণেই মার্বেল মেঝে গ্রাইন্ডিং করা হয়।

| ক্র.নং | নাম | সুবিধা | অসুবিধা |
|---|---|---|---|
| ১. | গ্লাস মোজাইক টালি | সুন্দর, কাচের মোজাইকের হয়, যাতে প্যাভিং দৃঢ় হবে। | দামি |
| ২. | স্টেইনলেস স্টীল মোজাইক টালি | স্টেইনলেস স্টীল প্লেট কম দাম। | একক রঙ |
| ৩. | অ্যালুমিনিয়াম খাদ মোজাইক টালি | অ্যালুমিনিয়াম কণা নিশ্চিত | একক রঙ |

বাথরুম মেঝে জন্য মার্বেল ভাল

পলিশ মার্বেল টাইলস ভিজে গেলে প্রায়ই চটকদার এবং পিচ্ছিল হয়ে যেতে পারে। এটি বাথরুম এবং রান্নাঘরের মেঝে এবং মেঝের জন্য অনুপযুক্ত। এছাড়াও, পলিশ করা মার্বেল টাইলসগুলিকে সবসময় সুন্দর এবং চকচকে দেখাতে প্রচুর রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন হয়।

মার্বেল কি রান্নাঘরের কাউন্টার টপের জন্য ভাল

মার্বেলের উপরে উচ্চ রক্ষণাবেক্ষণ খরচ প্রয়োজন কারণ এটি দাগযুক্ত এবং স্ক্র্যাচের মান অন্যান্য পাথরের চেয়ে বেশি। চা, কফি বা সরিষার তেলের সামান্য ছিটাই একেবারে নতুন মেঝে নষ্ট করে দিতে পারে। তাই মার্বেলের পরিবর্তে গ্রানাইট ব্যবহার করাই ভালো।

বাথরুমের কাউন্টার টপের জন্য মার্বেল কি ভাল

বাথরুমের কাউন্টার টপের জন্য ভাল মানের মার্বেল ব্যবহার করতে পার, সবসময় কাউন্টার টপের জন্য গ্রানাইটের পরামর্শ দিই।

বেডরুমের জন্য মার্বেল কি ভাল

বেডরুমের জন্য মার্বেল টাইলস ব্যবহার করা হল সবচেয়ে ভাল উপায় । এটি দাগ প্রতিরোধী,তাই তা তাপ বা যেকোনো রাসায়নিকই হোক না কেন, মেঝে অক্ষত থাকবে; ঝামেলা-মুক্ত, রক্ষণাবেক্ষণ, বেড়রুম পরিষ্কার করার জন্য অতিরিক্ত প্রচেষ্টা করতে হবে না; স্থায়িত্ব, এটি এক শতাব্দীরও বেশি সময় ধরে চলবে

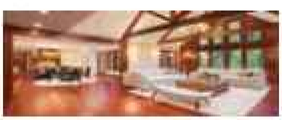
সিঁড়ি জন্য মার্বেল কি ভাল

হ্যাঁ ! তবে সর্বদা একটি ফিনিশ বা একটি অ্যান্টি-স্লিপ মার্বেল টাইলস বেছে নিন,অধিকতর নিরাপত্তার জন্য। সেটি বাড়ির ভিতরের বা বাইরের দরজার সিঁড়িই হোক।

জব-১ আপনার বাড়ির একটি স্বাগত স্থান তৈরি করতে মার্জিত মেঝে নকশা ধারণা

| | |
|---|---|
| সেন্টারপিস ফ্লোর ডিজাইন  চিত্র ৫.৩২: ফ্লোর ডিজাইন | একটি কেন্দ্রবিন্দু নকশা প্রত্যেকের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে বাধ্য। সেন্টারপিসটি কোনও স্থানের সৌন্দর্য বাড়িয়ে তুলতে পারে, বিশেষত বসার ঘর বা প্রবেশদ্বারটি। বড় বড় বিল্ডিং এবং প্রশস্ত, বিলাসবহুল বাড়িতে কমপাস ডিজাইনগুলি সর্বদা পছন্দসই তল নকশা হয়ে থাকে। |
| প্যাটার্নযুক্ত কাঠ মেঝে  **চিত্র ৫.৩৩: ফ্লোর ডিজাইন** | একটি নকশাযুক্ত, শক্ত কাঠের মেঝে অন্তর্ভুক্ত করুন যা সাধারণ আসবাবের সাথে পুরোপুরি ভাল মেলে। রঙ ও টেক্সচারের সংমিশ্রণে আপনি পুনরুদ্ধারকৃত কাঠের সাথেও পরীক্ষা করতে পারেন যা কোনও ঘরে প্রাকৃতিক উষ্ণতা এবং নৈমিত্তিক সমতা আনতে পারে। পুনরায় দাবি করা কাঠ যে কোনও জায়গাতে দেহাতি চরিত্র যুক্ত করে এবং বাড়ির মালিকদের মধ্যে এটি একটি জনপ্রিয়। |
| মার্বেল গ্রিড প্যাটার্ন | এর শেন এবং স্ট্রাইকিং টেক্সচারের সাথে মার্বেলটি ক্লাসিক ফ্লোরিং বিকল্প হতে পারে। গ্রিড গঠনের সাথে একটি মার্বেল-টেক্সচারযুক্ত মেঝে নকশা খাবারের জায়গার জন্য একটি স্বতন্ত্র চেহারা দিতে পারে। আরও মার্জিত এবং বিলাসবহুল আবেদনের জন্য রেডউড ক্যাবিনেট্রির সাথে সজ্জা থিমটি মিলান। |

| | |
|---|---|
| চেকবোর্ড মেঝে প্যাটার্ন<br><br>চিত্র ৫.৩৪: ফ্লোর ডিজাইন | চেকবোর্ড মেঝে আধুনিক বাড়িতে একটি বিপরীতমুখী চেহারা আনতে পারে। চেকবোর্ড প্যাটার্নটি তৈরি করে কালো এবং সাদা টাইলগুলি একটি জনপ্রিয় রঙ সমন্বয় যা একটি মার্জিত ডাইনিং রুম ডিজাইন থিম তৈরি করে। তবে পছন্দসই রঙের সমন্বয়ে পছন্দ করতে পারেন গোলাপী এবং কালো, বেইজ এবং সাদা ইত্যাদি Similarly একইভাবে, কাঠামোগত প্যাটার্নের জন্য বিভিন্ন আকারের স্কোয়ার নির্বাচন করতে পারেন। |
| ট্রেন্ডি টাইলস<br><br>চিত্র ৫.৩৫: ফ্লোর ডিজাইন | রান্নাঘরে টেন্ডি টাইলস সঠিকভাবে ইনস্টল করা হয়। তবে টাইলগুলি বছরের পর বছর ধরে চলবে। সিরামিক টাইলস স্পিল এবং স্প্ল্যাটারগুলি সহ্য করতে পারে। সাদা এবং হলুদ বা নীল এবং সাদা রঙের সংমিশ্রণটি রান্নাঘরের অভ্যন্তরগুলির জন্য আদর্শ দেখাচ্ছে। |
| ল্যামিনেট মেঝে | ল্যামিনেট মেঝে জল-প্রতিরোধী এবং রান্নাঘর ডিজাইনের জন্য বিকল্প। |

| | |
|---|---|
| হেরিংবোন ফ্লোর টাইল<br><br>চিত্র ৫.৩৬: হেরিংবোন | হেরিংবোন বা ভাঙা টুয়েল ওয়েভ প্যাটার্নটি বাথরুমের স্পেসগুলি পুনরায় তৈরি করার জন্য একটি ট্রেন্ডিং ডেকর থিম। ভাঙা জিগজ্যাগ ডিজাইন স্টাইল স্টেটমেন্ট করে বাথরুমের মেঝেগুলির সৌন্দর্য বাড়িয়ে তুলতে পারে। |
| ষড়ভুজাকার টাইলস<br><br>চিত্র ৫.৩৭: ষড়ভুজাকার | হেক্সাগোনাল টাইলগুলি সাধারণত বাথরুমের মেঝে covering দেওয়ার জন্য ইনস্টল করা থাকে। টাইলস জল-প্রতিরোধী এবং টেকসই নির্মাণ সামগ্রী। বাথরুমের ব্যবহারের জন্য বিভিন্ন রঙের টাইলস পাওয়া যায়।যেমন: নেভি, গাড় dark ধূসর,কালো বা অন্যান্য রঙের ষড়ভুজাকার টাইল। |
| হার্ডউড মেঝে<br><br>চিত্র ৫.৩৮: হার্ড উড মেঝে | হার্ডউড ফ্লোরিং উপাদান হালকা, মাঝারি এবং গাড় dark রঙের পাওয়া যায়। এর বিলাসবহুল দর্শনের কারণে বিভিন্ন সেটিংসের জন্য পছন্দ করা হয়। |

| | |
|---|---|
| সিরামিক টাইল মেঝে  চিত্র ৫.৩৯: সিরামিক টাইলস | সিরামিক টাইল মেঝেগুলি একটি উপযুক্ত বিকল্প যদি এমন কোনও উপাদান খুঁজছেন যা জল এবং দাগের বিরুদ্ধে প্রতিরোধী। এগুলি অত্যন্ত টেকসই, বজায় রাখা সহজ এবং কয়েক বছরের ব্যবহার সহ্য করতে পারে। |
| কার্পেটিং | অনেক বাড়ির মালিক প্রাচীর থেকে ওয়াল কার্পেটিং পছন্দ করেন। সঙ্গে রঙ, নিদর্শন এবং টেক্সচারের ক্ষেত্রে অগণিত বিকল্পগুলি উপলভ্য। সাজসজ্জার শৈলীর সাথে মেলে এই মেঝে cover ব্যবহার করতে পারেন। কার্পেটগুলি শব্দকে হ্রাস করে এবং গ্রীষ্ম এবং শীতকালে নিরোধক সরবরাহ করে। |
| কংক্রিট মেঝে | কংক্রিট মেঝে অন্যান্য মেঝের তুলনায় স্থায়িত্ব এবং কার্যকারিতা ও রক্ষণাবেক্ষণ ভালো। |
| বাঁশের মেঝে | বাঁশ মেঝে একটি পরিবেশ বান্ধব মেঝে নকশা, স্থায়িত্ব এবং কমনীয়তার জন্য পরিচিত। কাঠের সাথে তুলনীয় মেঝে সঠিকভাবে সমাপ্ত বাঁশের মেঝে বজায় রাখা সহজ। |

**জব- ০২ :** কী কী ভাবে মার্বেল পাথরের দাগ তুলতে পারব ?

১. এথেনল ব্যবহার করুন

জমে যাওয়া দাগ তুলতে এটি কিন্তু খুব ভালো কাজ দেয়। একটি বালতির মধ্যে সামান্য এথেনল দিয়ে ভালো করে মিশিয়ে নিন। এই পানি দিয়ে এবার সারা ঘর ভালো করে পরিষ্কার করে নিবে। আর যে জায়গায় দাগ সেই জায়গায় আরও বেশি করে ঘষ। এতে কয়েক দিনের মধ্যেই দাগ উঠে যাবে। যে জায়গায় দাগ আছে টাইলসের সেই জায়গাটি এটি দিয়ে রোজ পরিষ্কার কর।

২. অ্যামোনিয়া দিয়ে ঘর মুছে

অ্যামোনিয়ার মধ্যে যে ক্ষার আছে তা যে কোনও দাগ সহজেই তুলে দিতে পারে। একটি বালতির মধ্যে ১ চামচ অ্যামোনিয়া নিয়ে সেটি ভালো করে মিশিয়ে নিবে পানিতে। তারপর সেই পানি দিয়ে ধুয়ে নিবে মেঝে, টাইলস। এটিও রোজ করার দরকার নেই কারণ ক্ষার টাইলস ক্ষইয়ে দিতে পারে। তিন দিন সপ্তাহে অন্তত এটি ব্যবহার করা যাবে।

৩. ডিটারজেন্ট পাউডার

শুধু কাপড় পরিষ্কার করতেই নয়, মেঝে থেকে কঠিন দাগ তুলতেও বেশ কার্যকরী ডিটারজেন্ট পাউডার। বালতির জলে ১ চামচ ডিটারজেন্ট পাউডার ভালো করে গুলে সেটি দিয়ে ঘর মুছ। যে জায়গায় দাগ সেই জায়গায় বেশি করে মুছ। আর তারপর শুধু পরিষ্কার জল দিয়ে একবার ঘর মুছে নিবে। কয়েক সপ্তাহের মধ্যেই পার্থক্য বুঝতে পারবে।

৪. লেবুর রস

দাগ দূর করার পাশাপাশি ঘরে সুন্দর একটা গন্ধ চান তাহলে লেবুর রস ব্যবহার কর। পানিতে পাতিলেবুর রস নিয়ে মিশিয়ে নিবে আর সেই পানি দিয়ে ঘর মুছ। এতে দাগ কয়েক দিনের মধ্যেই চলে যাবে আর সব সময়ে খুব সুন্দর আর রিফ্রেসিং একটা গন্ধ থাকবে।

৫. ভিনিগারের ব্যবহার

রান্নায় শুধু ভিনিগার দিলে হবে, ভিনিগারও কিন্তু দাগ তুলতে অসাধারণ কাজ দেয়। এক বালতি জলে কয়েক ফোঁটা ভিনিগার মিশিয়ে পানি দিন আর সেই পানিদিয়ে মেঝে পরিষ্কার কর। এতে শুধু দাগই উঠবে না, মেঝের টাইলস আরও চকচকে হবে।

৬. বেকিং সোডা ব্যবহার

বেকিং সোডা যে খুব তাড়াতাড়ি দাগ তুলতে পারে । এই বেকিং সোডা হাইড্রোজেন পার-অক্সাইডের সঙ্গে মিশিয়ে একটি ঘন পেস্ট বানাও। এই পেস্ট এবার দাগের জায়গায় দিয়ে রেখে দিন ২০ মিনিট মতো। তারপর ঝাঁটা দিয়ে সেই জায়গাটি ঘষে ঘষে পরিষ্কার কর। পানি দিয়ে ধুয়ে নেওয়ার পর দেখবে টাইলস একদম ব্র্যান্ড নিউ ।

যদি আপনি কোনও রাসায়নিক জিনিস ব্যবহার করতে না চান, মেঝের টাইলসে তাহলে আলু ব্যবহার কর। আলু দু টুকরো করে কেটে দাগের উপর ভালো করে ঘষ। ৩০ মিনিট সেটি রেখে দিও আর তারপর পানি দিয়ে ধুয়ে নিও। কয়েক দিনের মধ্যেই দাগ হাল্কা হয়ে আসতে আসতে মিলিয়ে যাবে।

৮. নুনেই মুছবেদাগ

কী ভাবছেন, নুন শুধু রান্নায় স্বাদ আনে? একদমই নয়, এটি খুব ভালো করে দাগ তুলতে পারে। একটু বেশি করে পাতিলেবুর রস আর নুন নিয়ে মিশিয়ে নিও। এই মিশ্রণ এবার দাগের জায়গায় দিয়ে ঘষ ২০ মিনিট মতো। তারপর পানি দিয়ে ধুয়ে নিও। কয়েক সপ্তাহের মধ্যেই দাগ হয়ে যাবে ভ্যানিশ।

৯. হারপিক: হারপিকের দ্বারা দাগের জায়গায় ব্যবহার করে ঝাঁটা দিয়ে ভালো করে ঘষার পর যদি পানি দিয়ে ধুয়ে নেও, তাহলে কিন্তু খুব ভালো ফল পাবে।

১০. ব্লিচিং পাউডারে সমাধান

এটি আরেকটি অনবদ্য উপাদান দাগ তোলার জন্য। জলে ব্লিচিং পাউডার দিয়ে সেই পানি ব্যবহার কর, এক সপ্তাহ যেতে না যেতেই দাগ চলে যাবে ।

২০২৫

**মূল্যায়নের প্রাসঙ্গিক বিষয়াবলী ও শর্তসমূহ**

# মডিউলটির শিখনফল মূল্যায়নের জন্য প্রবিধানে উল্লেখিত মূল্যায়ন পর্দ্ধতি ও রিসোর্স সমূহের সংস্থান করতে হবে।

# শিখনফল অর্জনের প্রমাণক সমূহ অবশ্যই প্রমাণযোগ, বৈধ, পর্যাপ্ত, নির্ভরযোগ্য, সামন্জস্যপূর্ণ ও সাম্প্রতিক হতে হবে এবং এই মডিউলের সবগুলো সংস্করনের চাহিদা পূরণে সক্ষম হতে হবে।

# চূড়ান্ত মূল্যায়ন বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড কর্তৃক সনদায়িত সংশ্লিষ্ট অকুপেশনের অ্যাসেসর / অনাভ্যন্তরিন শিক্ষক কর্তৃক বাস্তব কর্মক্ষেএ বা অনুরুপ সিমুলেটেড কর্মস্থল / শিক্ষা বা প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে অনুকুল পরিবেশ, অবকাঠামো, যন্ত্রপাতি / মালামাল ও উপকরনের সংস্থান সাপেক্ষে নির্ধারিত অ্যাসেসমেন্ট গাইডলাইন অনুযায়ী অনুষ্ঠিত হবে।

ব্যবহারিক অংশ (জবশিট / অপারেশন শিট / এক্সপিরিমেন্ট শিট)

১। জবের নাম :

২। পারদর্শিতার মানদন্ড

৩। প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল ( ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরন্জাম, কাঁচামাল, যন্ত্রপাতি যদি প্রয়োজন হয়)

৪। ড্রয়িং বা ডায়াগ্রাম যদি প্রয়োজন হয়

৫। অন্যান্য দ্রব্যাদি যদি প্রয়োজন হয়

৬। কাজের ধারা( বর্ণনা/ ধাপ / প্রক্রিয়া)

৭। বিশেষ নির্দেশনা যদি প্রয়োজন হয়

**পারদর্শিতার মানদন্ড:**

- স্বাস্থ্যবিধি মেনে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা (PPE) ও সুরক্ষা পোশাক পরিধান করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের স্থান প্রস্তুত করা
- জব অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়াল সিলেক্ট এবং কালেক্ট করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী মার্বেল স্থাপন করণ কাজের দ্রবন সংগ্রহ করা
- ভালোমানের মার্বেল স্থাপন করণ কাজের দ্রবন সনাক্ত করা
- মার্বেল স্থাপন করণ কাজের দ্রবন তৈরি করতে পারা
- অ-ব্যবহৃত মালামাল নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ করা

## প্রশ্নমালা-৫

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১। মার্বেল কী ?

২। মার্বেল উৎস গুলি কী কী ?

৩। মার্বেল রাসায়নিক কী কী উপাদান রয়েছে ?

৪। মার্বেলে ওয়াশিং কি ?

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১। ভালো মার্বেলের বৈশিষ্ট্য গুলো কী কী ?

২। মার্বেলের গুণাগুণ গুলি লেখ ?

৩। মার্বেলের রাসায়নিক কী কী উপাদান রয়েছে ?

৪। মার্বেলের মালামালের তালিকা তৈরি কর ?

রচনা মূলক প্রশ্ন :

১। মার্বেলের ব্যবহার ক্ষেত্র গুলো বর্ণনা কর ?

২। মার্বেলের এর প্রয়োজনীয় সতর্কতা উল্লেখ কর ।

৩। মার্বেলের এর পৃষ্ঠদেশ প্রস্তুত কৌশল বর্ণনা কর।

# সমাপ্ত

২০২৫

২০২৫ শিক্ষাবর্ষ

# বিল্ডিং মেইনটেন্যান্স-২

কারিগরি শিক্ষা আত্মনির্ভরশীলতার চাবিকাঠি

তথ্য, সেবা ও সামাজিক সমস্যা প্রতিকারের জন্য **'৩৩৩'** কলসেন্টারে ফোন করুন।

নারী ও শিশু নির্যাতনের ঘটনা ঘটলে প্রতিকার ও প্রতিরোধের জন্য ন্যাশনাল হেল্পলাইন সেন্টারের ১০৯ নম্বর-এ (টোল ফ্রি, ২৪ ঘণ্টা সার্ভিস) ফোন করুন।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য।